

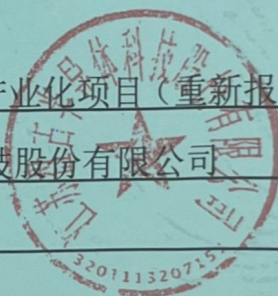
建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 多芯片高密度板级扇出型封装产业化项目(重新报批)

建设单位(盖章): 江苏盘古半导体科技股份有限公司

编制日期: 2025年5月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	34w83f		
建设项目名称	多芯片高密度板级扇出型封装产业化项目（重新报批）		
建设项目类别	36--080电子器件制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江苏盘古半导体科技股份有限公司		
统一社会信用代码	91320100MAD83QLH8X		
法定代表人（签章）	肖智轶		
主要负责人（签字）	张连勇		
直接负责的主管人员（签字）	唐国平		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中升太环境技术（江苏）有限公司		
统一社会信用代码	91320594MA20GCBC9P		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王晓艳	2016035320352015320501000284	BH004629	王晓艳
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵文静	工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施等	BH056416	赵文静

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	1
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	20
四、主要环境影响和保护措施	20
五、环境保护措施监督检查清单	165
六、结论	168

注 释

附件 1 环评委托书

附件 2 备案文件

附件 3 声明

附件 4 现状监测报告

附件 5 危险废物委托处置承诺书

附件 6 电镀不可剥离会议纪要

附件 7 规划环评批复

附件 8 公示截图

附件 9 公示说明

附件 10 报批申请书

附件 11 工程师现场照片

附件 12 废水接管协议及承诺书

附件 13 昆山华天废水站出口监测数据

附件 14 编制情况承诺书

附件 15 原《多芯片高密度板级扇出型封装产业化项目》环评批复及总量凭证

附件 16 预审意见

附件 17 专家意见及签到表

附件 18 专家意见修改清单

附图 1 地理位置图

附图 2 周围环境图

附图 3 厂区平面布置图

附图 4 车间平面布置图

附图 5 生态管控区域图

附图 6 土地利用规划图

附图 7 雨污管网图

附图 8 浦口区三条控制线划定与管控

附图 9 动力中心平面布局图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	多芯片高密度板级扇出型封装产业化项目（重新报批）			
项目代码	2402-320111-89-01-113479			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	江苏省南京市浦口区林中路以北、紫峰路以东地块			
地理坐标	中心点经度：118度 32分 13.283秒；纬度：31度 57分 40.954秒			
国民经济行业类别	C3973 集成电路制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 中的 80.电子器件制造 397	
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	南京市浦口区政务服务管理办公室	项目审批（核准/备案）文号（选填）	备案证号：浦政服务〔2024〕3号	
总投资（万元）	150000	环保投资（万元）	2465	
环保投资占比（%）	1.64	施工工期	24个月	
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：重新报批，目前厂房建设完成	用地面积（m ² ）	76813.52m ²	
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置分析			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	专项设置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目废气中含有毒有害污染物甲醛（微量），最近环境空气保护目标为西南侧368m处的西街六村，在500m范围内。	设置
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水接管至区域污水处理厂集中处理，无直排废水，因此可不设置地表水专项评价	无
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，Q=0.9，无	无

			需设置环境风险专项评价	
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目		本项目建设地500米范围内无取水口，且不新增河道取水	无
海洋	直接向海排放污染物的还有工程建设项目		本项目非海洋工程项目	无
注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。				
规划情况	表1-2 规划情况			
	序号	规划名称	审批机关	审查文件名称及文号
	1	《南京市国土空间总体规划（2021—2035年）》	南京市人民政府	市政府关于印发《南京市国土空间总体规划（2021—2035年）》的通知 宁政发〔2024〕101号
	2	《浦口区国土空间总体规划（2021—2035年）》	江苏省人民政府	省政府关于南京市栖霞区、雨花台区、江宁区、浦口区、六合区、溧水区、高淳区国土空间总体规划（2021—2035年）的批复 （苏政复〔2025〕3号）
	3	浦口区林中路以北、紫峰路以东地块（NJJBg020-01-36）规划设计方案	南京市规划和自然资源局	/
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目位于浦口区林中路以北、紫峰路以东地块，地块属于开发区代管用地，根据《南京浦口经济开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》，本项目地块不属于其规划环评范围内，根据南京市规划和自然资源局公布的《浦口区林中路以北、紫峰路以东地块（NJJBg020-01-36）规划设计方案》（网址：https://ghj.nanjing.gov.cn/pqgs/jsxmpqgs/202405/t20240524_4674766.html）本地块为工业用地。 1、与《浦口区林中路以北、紫峰路以东地块（NJJBg020-01-36）规划设计方案》相符性。 地块位于桥林街道，东至规划工业用地、南至林中路、西至紫峰路、北至			

梨园路。规划用地性质为M1一类工业用地，用地面积76813.52平方米， $1.5 < \text{容积率} < 2.0$ ，建筑高度 $< 35\text{m}$ 。拟建总建筑面积约99418.17平方米，其中：地上建筑面积98044.99平方米、地下建筑面积1373.18平方米。主要建设内容为生产厂房一、生产测试楼、甲类库、乙类库、动力中心、110kV变电站及其配套设施。拟建方案各项规划指标均符合相关法律法规及规划条件要求。



图1-1 本项目区位图

根据上述规划设计方案，项目主要从事集成电路制造符合工业用地性质，本项目周边给水、排水管网由市政自来水、污水管网及浦口经济开发区桥林园区变电站已建设，本项目现阶段废水、废气环保处理设施正在建设中，厂内110kV变电站未进行建设。因此，项目建设与《浦口区林中路以北、紫峰路以东地块（NJJBg020-01-36）规划设计方案》相符。

2、与《南京市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性

（1）规划范围

市域规划范围为南京市行政辖区，面积6587平方千米。中心城区规划范围由江南主城和江北新主城构成，面积808平方千米。

（2）三条控制线划定与管控

	①耕地和永久基本农田保护红线 落实上级下达的耕地保护任务，到2035年，耕地保有量不低于1386.47平方千米（207.97万亩），主要集中分布于六合、江宁、溧水、高淳、浦口等区。落实上级下达的永久基本农田保护任务1239.99平方千米（186.00万亩），其中通过易地代保方式落实永久基本农田保护任务20.00平方千米（3.00万亩）。南京市域范围内划定永久基本农田1220.00平方千米（183.00万亩）。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。严守永久基本农田保护红线，严格规范农业生产活动。严格落实永久基本农田的管控要求，永久基本农田重点用于发展粮食生产，不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。完善永久基本农田保护措施，提高监管水平，构建保护有力、集约高效、监管严格的永久基本农田特殊保护新格局。 严控建设占用永久基本农田，确保永久基本农田数量不减少。强化永久基本农田对各类建设布局的约束，已经划定的永久基本农田不得随意占用和调整。重大建设项目选址确定难以避让永久基本农田的，必须按相关法律法规和政策文件要求办理。 ②生态保护红线 划定生态保护红线40处，总面积496.64平方千米，约占市域总面积的7.5%。涉及自然保护地（自然保护区、森林公园、地质公园、湿地公园、风景名胜区）、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区以及其他具有潜在重要生态价值的区域等，主要分布于长江、石臼湖、固城湖等河湖水域，以及紫金山、栖霞山、老山等山体地区。自然保护地核心保护区除国家相关法律法规规定明确的情形外，原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动（不视为占用生态保护红线）。 ③城镇开发边界 以耕地和永久基本农田、生态保护红线为前提，避让地质灾害极高风险区和高风险区等不适宜城镇建设区域，立足主体功能区定位，依托现状城镇建设基础，基于合理的城镇空间布局和形态，划定城镇开发边界。划定城镇开发边界1492.53平方千米，约占市域总面积的22.7%。城镇开发边界内重点保障生产
--	---

	生活生态和安全空间需求，管控城镇建设用地总量，引导形成集约紧凑的城镇空间格局。在城镇开发边界内实施战略预留，为长远发展谋划预留战略空间。城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得规划建设各类开发区和产业园区，不得规划城镇居住用地。在落实最严格的耕地保护、节约用地和生态环境保护制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并依据国土空间规划，按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。 本项目位于南京市浦口经济开发区城市开发边界内，不在江苏省生态管控区域和生态保护红线范围内、不在耕地和永久基本农田保护红线内详见附图8，符合《南京市国土空间总体规划（2021—2035年）》的要求。 3、与《浦口区国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性 （1）规划范围 全域国土总面积 910.4940 平方千米。其中，浦口区本级 697.6110 平方千米，江北新区直管区浦口部分 212.8830 平方千米。 （2）统筹划定三条控制线 ①耕地和永久基本农田保护红线 耕地保护目标：约为 82.3614 平方千米（12.3542 万亩）永久基本农田：落实市级下达任务，扣除易地代保后不低于 52.9052 平方千米（7.9358 万亩） ②生态保护红线：约为 90.8388 平方千米。 ③城镇开发边界：城镇开发边界扩展倍数约为 1.4673。 （3）国土空间总体格局 构建“一核两带多廊道、一心两轴多板块”总体格局 一核：老山生态核，是浦口生态核心区域。 两带：长江绿色生态带。由长江及其洲岛、湿地和带状绿地构成，形成全域生态空间网络主轴。滁河绿色生态带。由滁河及其两侧区域构成，为浦口区生态空间网络次轴。结合公园、绿道及服务设施建设，形成亲近自然的绿色游
--	---

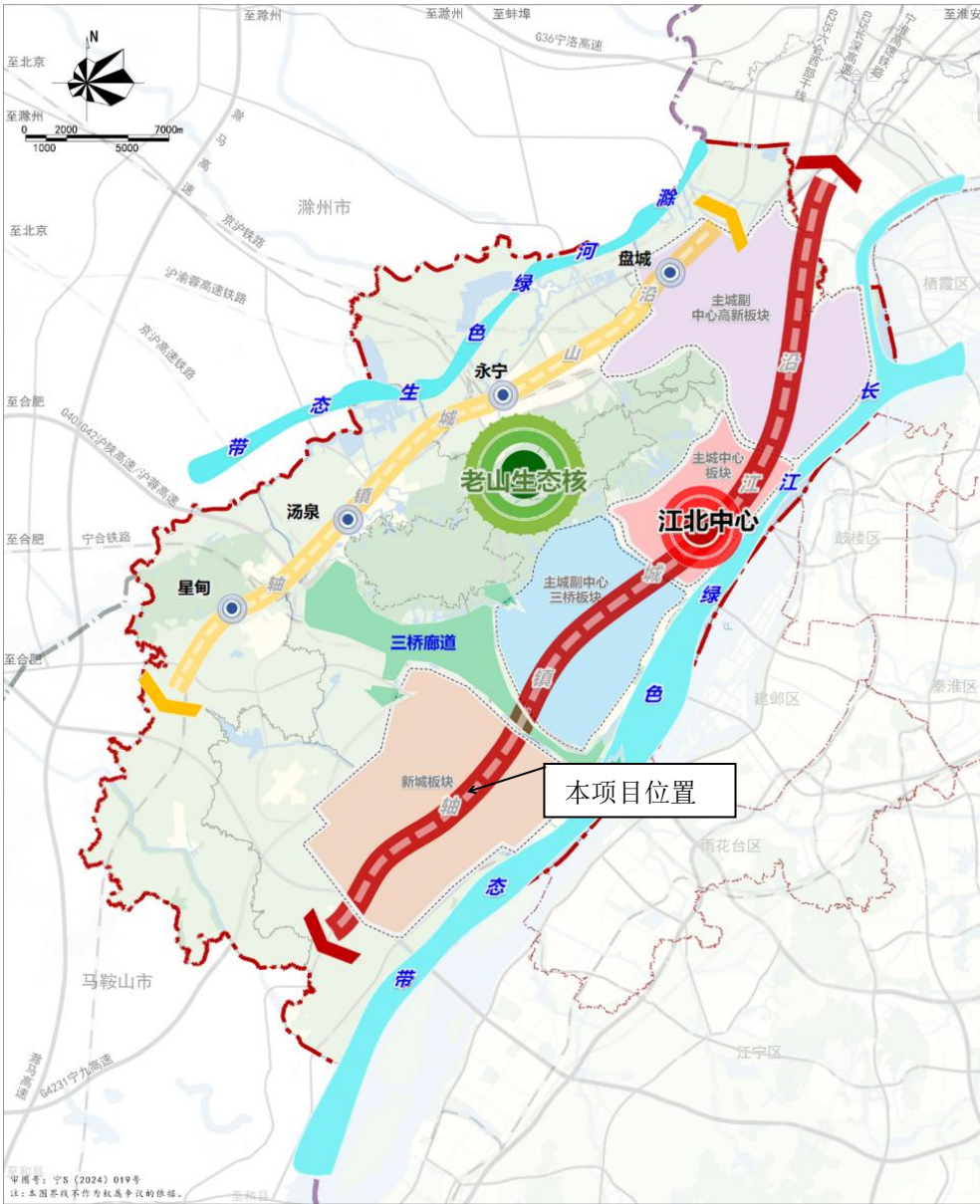
憩空间。

多廊道：以三桥廊道为主要生态廊道和以高速、主要水系构成的次要生态廊道。

一心：江北中心，江北新主城的主要中心区域

两轴：沿江城镇发展轴主要由江北新主城、桥林新城构成。沿山城镇发展轴主要由盘城、永宁、汤泉、星甸街道构成。

多板块：以城镇发展组团和农业发展组团构成的多个板块



本次项目位于沿江城镇发展轴，城市开发边界内，不在江苏省生态管控区域和生态保护红线范围内、不在耕地和永久基本农田保护红线内，详见附图8，

	符合《浦口区国土空间总体规划（2021—2035年）》的要求。		
其他符合性分析	1、产业政策相符性		
	（1）与国家产业政策相符性		
	表 1-3 与国家产业政策相符性		
	文件名称	内容	相符性分析
	《产业结构调整指导目录（2024 年 本）》	“鼓励类”中“二十八、信息产业”“集成电路：集成电路设计，集成电路线宽小于 65 纳米（含）的逻辑电路、存储器生产，线宽小于 0.25 微米（含）的特色工艺集成电路生产（含掩模版、8 英寸及以上硅片生产），集成电路线宽小于 0.5 微米（含）的化合物集成电路生产，和球栅阵列封装（BGA）、插针网格阵列封装（PGA）、芯片规模封装（CSP）、多芯片封装（MCM）、栅格阵列封装（LGA）、系统级封装（SIP）、倒装封装（FC）、晶圆级封装（WLP）、传感器封装（MEMS）、2.5D、3D 等一种或多种技术集成的先进封装与测试，集成电路装备及关键零部件制造”	本项目目前包含倒装封装（FC）、多芯片封装（MCM）2.5D、3D 等特色工艺，属于鼓励类
	《市场准入负面清单（2025 年版）》	禁止或许可准入类项目	本项目不在该负面清单内
	《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）	“河段利用与岸线开发”“区域活动”“产业发展”所列禁止项目	本项目不在该负面清单内
	综上所述，本项目符合国家产业政策要求。		
	（2）与地方产业政策相符性		
	表 1-4 与地方产业政策相符性		
	文件名称	内容	相符性分析
	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32 号）	限制类和淘汰类项目	本项目不属于限制类和淘汰类项目
	《江苏省限制用地项目目录（2013）》	限制用地项目目录	本项目不属于限制用地项目目录
	《江苏省禁止用地项目目录（2013）》	禁止用地项目目录	本项目不属于禁止用地项目目录
	综上所述，本项目符合地方产业政策要求。		
	4、与《南京市生态环境分区管控实施方案（2024 年更新版）》及江苏省生态环境分区管控综合服务平台更新内容相符性分析		

	本项目位于江苏省南京浦口区其他街道，对照《南京市生态环境分区管控实施方案（2024 年更新版）》及江苏省生态环境分区管控综合服务平台更新内容，属于一般管控单元，其生态环境准入清单与本项目的相符性分析见表 1-6。 表 1-5 与《南京市生态环境分区管控实施方案（2024 年更新版）》及江苏省生态环境分区管控综合服务平台更新内容相符性分析		
	类别	总体目标	相符性分析
	生态保护红线	全市生态保护红线面积496.64平方公里；生态空间管控区域面积974.33平方公里。生态保护红线和生态空间管控区域名称和面积根据国家和省最新批复动态调整。	本项目不在江苏省生态管控区域和生态保护红线范围内，对生态环境影响小。
	环境质量底线	到2025年，PM2.5年均浓度、环境空气质量优良天数比率达到省定目标。水环境质量高水平达标，地表水省考以上断面达到或优于Ⅲ类比例达到97.6%以上，112个市考以上断面水质达标率力争达100%，城市集中式饮用水水源地水质达标率保持100%，重点水功能区水质达标率达100%。地下水环境质量保持稳定，地下水环境质量国考点位水质达到国家和省考考核目标。全市土壤安全环境质量总体保持稳定，农用地和建设用土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到95%以上。	本项目在采取相应的治理措施后，运营期产生的废气、废水、噪声等均能做到达标排放，项目建设不会突破当地环境质量底线，区域环境质量可维持现状。
	资源利用上线	到2025年，全市年用水总量控制在59.1亿立方米以下，万元GDP用水量较2020年下降20%，城镇污水处理厂尾水再生利用率达25%，灌溉水利用系数进一步提高。能耗强度完成省定目标，煤炭和石油消费争取达到峰值，新能源电力消纳比争取接近全省平均水平，单位GDP二氧化碳排放下降率完成省定目标。单位工业增加值能耗比2020年降低18%。	本项目用水由自来水管网供给，用电由市政电网供给，天然气由市政天然气管道供给。项目用地用途为工业用地，符合当地土地规划要求，不会达到资源利用上限。
	类别	生态环境准入清单	相符性分析
	空间布局约束	各类开发建设活动落实国土空间总体规划、详细规划、相关专项规划等相关要求。 根据《关于对主城区新型都市工业发展优化服务指导的通知》，支持在江南绕城公路以内的高新园区、开放街区、商业楼宇、工业厂房以及城市“硅巷”，建设新型都市工业载体，发展以产品设计、技术开发、检验检测、系统集成与装配、个性产品定制为主的绿色科技型都市工业。 执行《关于促进产业用地高质量利用的实施方案（修订）》（宁政发〔2023〕36号），零星工业地块实行差别化管理，开发边界内的，按照相关文件评估后，按不同类别标准实施	本项目与国土空间总体规划、规划环评及其审查意见要求相符。本项目从事集成电路的封装与测试，属于优先引入项目，符合要求。电镀工序已通过不可剥离论证。

	新建、改建、扩建；开发边界外，经规划确认保留的，可按规划对建筑进行改、扩建。 位于太湖流域的建设项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》等相关要求。 严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）。	本项目用地为工业用地，在城市开发边界内，属于长江流域，不在《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》内。
污染物排放管控	（1）落实污染物总量控制制度，持续削减污染物排放总量。 （2）持续开展管网排查，提升污水收集效率。 （3）加强土壤和地下水污染防治与修复。 （4）强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管。 （5）深化农村生活污水治理，加强农业面源污染治理，控制化肥、化学农药施用量，推进养殖尾水达标排放或循环利用，助力提升农村人居环境质量。	本项目实施污染物总量控制制度。
环境风险	（1）持续开展环境安全隐患排查整治，加强环境风险防范应急体系建设。 （2）合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	企业已制定风险防范措施，建议企业编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。
资源利用效率要求	（1）优化能源结构，加强能源清洁利用。 （2）提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。	本项目各资源利用效率较高。
综上，本项目与《南京市生态环境分区管控实施方案（2024年更新版）》及江苏省生态环境分区管控综合服务平台更新内容的要求相符。		
5、与《集成电路制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕18号）相符性分析		
表 1-6 本项目与《集成电路制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕18号）相符性分析		
序号	文件要求	相符性分析
1	项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。鼓励新建、扩建项目选址布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。	本项目位于南京浦口经济开发区，不在生态保护红线内，符合《南京浦口经济开发区开发建设规划（2021-2035）》等规划要求。
2	强化节水措施，鼓励再生水使用，减少新鲜水消耗，鼓励清洗水回用，提高水的回用率和重复利用率。	本项目冷却水循环使用，切割、研磨废水及

			有机废水经处理后回用于生产。	
3	鼓励采用转轮浓缩吸附燃烧装置处理硅片有机洗、光刻、湿法去胶等工序产生的有机废气；应采用喷淋吸收等有效措施处理衬底清洗、湿法刻蚀、湿法去胶、含氰电镀等工序产生的氯化氢、氟化物、氮氧化物、硫酸雾、磷酸雾、氰化氢等酸性废气以及衬底清洗、显影等工序产生的氨、胺类化合物等碱性废气；化学气相沉积、干法刻蚀、扩散、离子注入、热氧化、干法去胶等工序产生的氟化物、氯气、氯化氢、硅烷、磷化氢等特种废气，以及焊接工序产生的铅及其化合物等涉重金属焊接烟尘应配置收集系统和净化处理装置，应采用干式吸附等有效措施处理离子注入工序产生的含砷废气。重点关注氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氯气、挥发性有机物、氰化物、氨等特征污染物的达标排放情况。	本项目有机废气采取沸石+RTO 处理后通过 30m 高 P1-2#排气筒有组织排放，处理效率达 90%。硫酸雾、氟化物采用碱液喷淋吸收后通过 30m 高 P1-1#排气筒有组织排放，硫酸雾处理效率 85%，氟化物处理效率 50%。	符合	
4	按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的原则，设立完善的废水分类收集、处理、回用系统，提高水循环利用率，减少废水外排量。生产废水优先回用。含氟废水、含氨废水、有机废水、酸碱废水、含重金属废水、含砷废水等应设立完善的废水收集、处理、回用系统。鼓励含重金属废水采用化学沉淀法预处理，砷化镓芯片制造产生的含砷废水采用过滤+化学沉淀法预处理；含氟废水采用化学沉淀法预处理，含氨废水采用吹脱法或厌氧氨氧化法预处理。根据生产工艺及废水排放种类，重点关注氟化物、总氮、总砷、总磷、重金属等特征因子的达标排放情况。	本项目采取清污分流、雨污分流方式，分别单独收集处理各生产工序的不同生产废水，分类处置，最终进入酸碱调节系统。本项目仅废气喷淋废水含有氟，废气喷淋废水呈碱性，需使用酸碱废水处理系统处理。则含氟废水进入酸碱废水处理系统处理后可达到南京浦口经济开发区工业污水处理厂接管标准。	符合	
5	按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。危险废物应委托有相应危废处置资质的单位进行处置。重点关注危险废物种类识别是否遗漏。鼓励通过综合利用的方式实现固体废物减量化，鼓励废硫酸阶梯使用。危险废物和一般工业固体废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）等相关要求。	本项目一般固废、危险废物委托有资质的单位利用或处置。	符合	
6	优化高噪声区域及设备如大宗气站、动力站房、冷却塔、风机、空压机、锅炉等厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪	本项目选择低噪声设备和工艺，合理布置厂区平面布置。	符合	

		声扰民。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。		
	7	严格防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，确保环境风险防范和应急措施合理、有效。针对项目可能产生的突发环境事件应制定有效的风险防范和应急措施，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。化学品库、化学品供应间等化学品存储区应设置事故废水收集或应急储存设施，以及采取其他防液体流散措施。应计算氯气、砷化氢、磷化氢等有毒有害气体的泄漏影响范围并提出环境风险防范和应急措施。	项目完成后企业制定风险防范措施，建议企业编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。	符合
	8	土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对涉及有毒有害物质的生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的装置、设备设施及场所，提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和 应急方案，避免污染土壤和地下水。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境 保护措施，确保饮用水安全。涉及土壤污染重点监管单位的新建、改建、扩建项目，需提出土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求。	本项目危废仓库、化学品库及废水处理装置等位置均采取合理的分区防渗措施并建设应急事故池，正常状况下无地下水、土壤污染途径，且周边 200m 范围内无地下水、土壤环境保护目标，本项目对项目所在地地下水及土壤环境的现状进行监测留作背景值，监测时间为 2024 年 4 月 24 日、25 日。	符合
	9	改建、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，提出有效整改或改进措施。	本项目属于异地扩建重新报批，租用江苏华天厂区项目已终止。	符合
	10	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，制定废水、废气污染物排放及厂界噪声监测计划并开展监测，监测位置应符合技术规范要求。排放全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）等新污染物的土壤污染重点监管单位，还应依法依规制定周边环境监测计划。电子工业污水集中处理设施运营企业应按照《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731）开展废水综合毒性监测。	本项目制定了相关的环境管理要求和环境监测计划，废水各项排放指标应满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中相关标准及接管标准。	符合
6、有机废气治理方案与相关政策的相符性分析 ①与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第 119				

号) 相符性分析

表 1-7 本项目与污染防治管理办法相符性分析表

序号	文件要求	相符性分析	
1	第十五条 排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产运营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	本项目产生的有机废气采用沸石+RTO工艺进行处理，满足排放标准后排放。	符合
2	第二十一条 产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	本项目车间有机废气产生点均设置收集系统，收集后的废气再经沸石+RTO处理达标后有组织排放；危废库产生的有机废气整体车间收集，收集后经过活性炭吸附装置处理后有组织排放。	符合

由上表可知，本项目符合《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第 119 号）中相关条款的要求。

②与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办〔2014〕128号）相符性分析

控制指南要求：“...对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。”

“...计算机、通信和其他电子设备制造业...应参照执行：1、优先采用免清洗工艺、无溶剂喷涂工艺等先进工艺，推广使用环保型、低溶剂含量的油墨、清洗剂、显影剂、光刻胶、蚀刻液等环保材料，减少 VOCs 污染物的产生量。2、对各废气产生点采用密闭隔离、局部排风、就近捕集等措施，尽可能减少排气量，提高浓度。3、本行业有机废气具有大风量低浓度特点，优先采用吸附浓缩与焚烧相结合的方法处理，小型企业可根据废气特点采用活性炭吸附、喷淋洗涤等方式处理。”

本项目从事集成电路的封装和测试，属于其他电子设备制造业，本项目生

产车间为千级~万级无尘车间，且生产过程采用自动化密闭设备，微负压操作，密封性能较好，废气通过设备的抽风口进行分类收集，VOCs 收集效率可达 99% 以上，收集后采用《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）推荐的吸附浓缩与焚烧相结合的方法处理（沸石+RTO），去除效率可达 90% 以上。因此本项目符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办〔2014〕128 号）相关内容。

③与《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》（宁环办〔2021〕28 号）相符性分析

表 1-8 本项目与宁环办〔2021〕28 号文件相符性分析表

序号	文件要求	相符性分析	
1	严格标准审查 环评审批部门按照审批权限，严格排放标准审查。有行业标准的严格执行行业标准，无行业标准的应执行国家、江苏省相关排放标准，鼓励参照天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）等标准中最严格的标准。VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），并执行厂区内 VOCs 特别排放限值。	本项目污染物的排放执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/T3747-2020）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。	符合
2	严格总量审查 市生态环境局、各派出所总量管理部门严格排放总量审查（含各行政审批局负责审批的建设项目）。VOCs 排放量优先采用国家大气源清单统计数据。涉新增 VOCs 排放（含有组织、无组织排放）的建设项目，在环评文件审批前应取得排放总量指标，并实施 2 倍削减替代。对未完成 VOCs 总量减排任务的区（园区），暂缓其涉新增 VOCs，排放的建设项目审批。	本次环评在审批前已经完成 VOCs 的平衡总量指标。	符合
3	全面加强源头替代审查 环评文件应对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析，明确涉 VOCs 的主要原辅材料的类型、组分、含量等。使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料的，VOCs 含量应满足国家及省 VOCs 含量限值要求（附表），优先使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量、低反应活性材料，源头控制 VOCs 产生。禁止审批生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	由于晶圆对清洗工艺要求高，目前半导体行业清洗剂基本以溶剂型为主，暂时未研发出可替代的水性清洗剂。企业在生产过程中采用先进工艺和设备，实现设备、装置、管线、采样等密闭化，从源头减少 VOCs 泄漏环节，可减少物料损耗，认真落实各项	符合

			污染防治措施，减少污染物排放。《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中明确：“本标准不适用于航空航天，核工业、军工、半导体（含集成电路）制造用清洗剂。”本项目属于半导体（含集成电路）制造，故本项目使用的有机清洗剂不执行该标准。	
4	全面加强无组织排放控制审查 涉 VOCs 无组织排放的建设项目，环评文件应严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》及《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）等有关要求，重点加强对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等 5 类排放源的 VOCs 管控评价，详细描述采取的 VOCs 废气无组织控制措施，充分论证其可行性和可靠性，不得采用密闭收集、密闭储存等简单、笼统性文字进行描述。生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，在符合安全要求前提下，应按要求在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应采取措施有效减少废气排放，并科学设计废气收集系统。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。VOCs 废气应遵循“应收尽收、分质收集”原则，收集效率应原则上不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的应在环评文件中充分论述并确定收集效率要求。 加强载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的管理，动静密封点数量大于等于 2000 个的建设项目，环评文件中应明确要求按期开展“泄漏检测与修复”（LDAR）工作，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。		本项目涉及 VOCs 无组织排放，主要是工艺废气的未收集部分及危废库内危险废物的挥发未收集的微量部分。本次工艺废气产生点均采用微负压方式收集，收集效率可达 99%。	符合
5	全面加强末端治理水平审查 涉 VOCs 有组织排放的建设项目，环评文件应强化含 VOCs 废气的处理效果评价，有行业要求的按相关规定执行。		本次环评已在措施章节分析了措施可行性论述。 根据工程分析，本项	符合

	项目应按照规定和标准建设适宜、合理、高效的 VOCs 治理设施。单个排口 VOCs（以非甲烷总烃计）初始排放速率大于 1kg/h 的，处理效率原则上应不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并确定处理效率要求。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用单一的水或水溶液喷淋吸收处理。除恶臭异味治理外，不得采用低温等离子、光催化、光氧化、生物法等低效处理技术。环评文件中应明确，VOCs 治理设施不设置废气旁路，确因安全生产需要设置的，采取铅封、在线监控等措施进行有效监管，并纳入市生态环境局 VOCs 治理设施旁路清单。 不鼓励使用单一活性炭吸附处理工艺。采用活性炭吸附等吸附技术的项目，环评文件应明确要求制定吸附剂定期更换管理制度，明确安装量（以千克计）以及更换周期，并做好台账记录。吸附后产生的危险废物，应按要求密闭存放，并委托有资质单位处置。 鼓励实施集中处置。各区（园区）应加强统筹规划，对同类项目相对较为集中的区域（同一个街道或者毗邻街道同类企业超过 10 家的），鼓励建设集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等 VOCs 废气集中处置中心，实现集中生产、集中管理、集中治污。	目生产过程中产生的有机废气采用沸石转轮+RTO 工艺对有机废气进行处理，有机废气处理效率可达 90%。 危废库产生的有机废气整体车间收集，收集后经过活性炭吸附装置处理后有组织排放。	
6	全面加强台账管理制度审查 涉 VOCs 排放的建设项目，环评文件中应明确要求规范建立管理台账，记录主要产品产量等基本生产信息；含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量（使用说明书、物质安全说明书 MSDS 等），采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量等；VOCs 治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及其二次污染物的处置记录，生产和治污设施运行的关键参数，废气处理相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录；VOCs 废气监测报告或在线监测数据记录等，台账保存期限不少于五年。	环评报告中已明确要求企业做好 VOCs 管理台账，台账保存期限不少于五年。	符合
7	严格项目建设期间污染防治措施审查 在项目建设过程中涉及使用涂料、油漆、胶黏剂、油墨、清洗剂等含 VOCs 产品的，环评文件中应明确要求企业优先使用符合国家、省和本市要求的低（无）VOCs 含量产品。同时，鼓励企业积极响应政府污染预测预警，执行夏季臭氧污染错峰作业等要求。	由于行业特殊性，半导体行业使用的溶剂型清洗剂暂时不可替代，企业将提高过程控制与末端治理力度，将污染影响降至最低程度。	符合
本项目有机废气收集后通过沸石+RTO 的方式进行处理，项目 VOCs 收集率可达 99%以上，VOCs 的去除率为 90%，同时企业对有机废气设置了在线监			

	控，因此，本项目的建设符合《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》（宁环办〔2021〕28 号）相符。 （3）重金属排放相关政策的相符性分析 ①与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）相符性分析 根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》第五条：严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。本项目无重点重金属污染物排放（铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑），符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。因此，本项目的建设符合环固体〔2022〕17 号要求。 ②《关于进一步加强重金属污染防治工作的实施方案》（苏环办〔2022〕155 号） 方案要求：...推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门应依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到 2025 年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。 本项目不涉及铅、汞、镉、铬和类金属砷等重金属污染物，本项目不在重要生态功能区，本项目污水经厂区污水处理站处理后接入南京浦口经济开发区工业污水处理厂集中处理。本项目的建设符合《关于进一步加强重金属污染防治工作的实施方案》（苏环办〔2022〕155 号）要求。
--	--

	7、与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023—2025 年）》相符性分析（苏污防攻坚指办〔2023〕2 号） 方案要求：“1、治理能力现代化。有序推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，完善含氟废水收集处理体系建设，新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂，已接管的企业开展全面排查评估。到 2025 年，氟化物污染治理能力能够与地表水环境质量要求相匹配。”本项目氟化物经厂内废水站处理后接入南京浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理。符合《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023—2025 年）》要求。 8、与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》环环评〔2025〕28 号相符性分析 一、突出重点管理。重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布的环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。 本项目为半导体行业，不属于重点行业建设项目。 二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目。各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。 对照附表，本项目不属于不予审批环评项目的类别，使用的原辅料不属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》和《斯德哥尔摩公约》中的新污染物，项目使用甲醛属于《优先控制化学品名录（第一批）》中优先控制的化学品及《有毒有害水污染物名录》《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物，但本项目为半导体行业，不属于此文件所涉及的重点建设行业，本项目不属于
--	---

	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的限制类和淘汰类，则本项目符合生态环境分区管控方案要求和浦口经济开发区规划环评要求。 9、与《省生态环境厅关于加强重点管控新污染物及优先控制化学品环境管理工作的通知》（苏环办〔2023〕314 号）相符性分析 表 1-9 本项目与苏环办〔2023〕314 号文件相符性分析表 <table> <tr> <th>序号</th><th>文件要求</th><th colspan="2">相符性分析</th></tr> <tr> <td>1</td><td>一、落实《重点管控新污染物清单》环境风险管控措施。按照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》要求，对列入清单的重点管控新污染物，采取相应的禁止、限制、限排、环境监测、隐患排查、环境风险评估等环境风险管控措施。涉重点管控新污染物的企业依照《环境监管重点单位名录管理办法》纳入环境监管重点单位。针对重点管控新污染物清单中环境风险管控措施的落实情况，会同有关部门每年至少组织开展一次联合执法或联合检查，依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物等管控物质的非法生产和加工使用行为。</td><td>本项目使用的原辅料不属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中的新污染物。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>二、落实《优先控制化学品名录》环境风险管控措施。对列入《优先控制化学品名录》的化学品，针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取纳入排污许可制度管理、实行限制措施（限制使用、鼓励替代）、实施清洁生产审核及信息公开等一种或几种风险管控措施，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的重大影响。针对《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》中化学品环境风险管控措施的落实情况，会同有关部门每年至少组织开展一次跨部门联合检查。</td><td>本项目使用的原辅料涉及甲醛，属于《优先控制化学品名录（第一批）》中优先控制的化学品。项目建成后积极开展排污许可制度管理、清洁生产审核及信息公开等一种或几种风险管控措施，积极配合有关部门每年至少组织开展一次跨部门联合检查，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的重大影响。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>三、落实《有毒有害水污染物名录》《有毒有害大气污染物名录》要求。建立排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者清单。依据《中华人民共和国水污染防治法》，涉及排放名录中所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，要对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风</td><td>本项目使用的原辅料涉及甲醛，属于《有毒有害水污染物名录》《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物。项目建成后将严格按照规范要求对涉及甲醛的</td><td>符合</td></tr> </table>			序号	文件要求	相符性分析		1	一、落实《重点管控新污染物清单》环境风险管控措施。按照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》要求，对列入清单的重点管控新污染物，采取相应的禁止、限制、限排、环境监测、隐患排查、环境风险评估等环境风险管控措施。涉重点管控新污染物的企业依照《环境监管重点单位名录管理办法》纳入环境监管重点单位。针对重点管控新污染物清单中环境风险管控措施的落实情况，会同有关部门每年至少组织开展一次联合执法或联合检查，依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物等管控物质的非法生产和加工使用行为。	本项目使用的原辅料不属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中的新污染物。	符合	2	二、落实《优先控制化学品名录》环境风险管控措施。对列入《优先控制化学品名录》的化学品，针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取纳入排污许可制度管理、实行限制措施（限制使用、鼓励替代）、实施清洁生产审核及信息公开等一种或几种风险管控措施，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的重大影响。针对《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》中化学品环境风险管控措施的落实情况，会同有关部门每年至少组织开展一次跨部门联合检查。	本项目使用的原辅料涉及甲醛，属于《优先控制化学品名录（第一批）》中优先控制的化学品。项目建成后积极开展排污许可制度管理、清洁生产审核及信息公开等一种或几种风险管控措施，积极配合有关部门每年至少组织开展一次跨部门联合检查，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的重大影响。	符合	3	三、落实《有毒有害水污染物名录》《有毒有害大气污染物名录》要求。建立排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者清单。依据《中华人民共和国水污染防治法》，涉及排放名录中所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，要对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风	本项目使用的原辅料涉及甲醛，属于《有毒有害水污染物名录》《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物。项目建成后将严格按照规范要求对涉及甲醛的	符合
序号	文件要求	相符性分析																	
1	一、落实《重点管控新污染物清单》环境风险管控措施。按照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》要求，对列入清单的重点管控新污染物，采取相应的禁止、限制、限排、环境监测、隐患排查、环境风险评估等环境风险管控措施。涉重点管控新污染物的企业依照《环境监管重点单位名录管理办法》纳入环境监管重点单位。针对重点管控新污染物清单中环境风险管控措施的落实情况，会同有关部门每年至少组织开展一次联合执法或联合检查，依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物等管控物质的非法生产和加工使用行为。	本项目使用的原辅料不属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中的新污染物。	符合																
2	二、落实《优先控制化学品名录》环境风险管控措施。对列入《优先控制化学品名录》的化学品，针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取纳入排污许可制度管理、实行限制措施（限制使用、鼓励替代）、实施清洁生产审核及信息公开等一种或几种风险管控措施，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的重大影响。针对《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》中化学品环境风险管控措施的落实情况，会同有关部门每年至少组织开展一次跨部门联合检查。	本项目使用的原辅料涉及甲醛，属于《优先控制化学品名录（第一批）》中优先控制的化学品。项目建成后积极开展排污许可制度管理、清洁生产审核及信息公开等一种或几种风险管控措施，积极配合有关部门每年至少组织开展一次跨部门联合检查，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的重大影响。	符合																
3	三、落实《有毒有害水污染物名录》《有毒有害大气污染物名录》要求。建立排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者清单。依据《中华人民共和国水污染防治法》，涉及排放名录中所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，要对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风	本项目使用的原辅料涉及甲醛，属于《有毒有害水污染物名录》《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物。项目建成后将严格按照规范要求对涉及甲醛的	符合																

		险。依据《中华人民共和国大气污染防治法》，涉及排放名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位，要按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。每年组织开展企业环境监测情况及企业有毒有害水、大气污染物信息公开情况检查。	P1-2#排气筒及厂界无组织进行例行监测，积极配合管理部门每年组织开展的企业环境监测情况及企业有毒有害水、大气污染物信息公开情况检查。	
	4	四、加强新化学物质环境管理。依据《新化学物质环境管理登记办法》，监督相关企业事业单位落实相关要求，组织企业开展生产、进口和加工使用新化学物质自查。按照“双随机、一公开”原则，将新化学物质环境管理事项纳入环境执法年度工作计划，每年组织新化学物质环境管理登记执法检查活动并形成报告。	本项目使用的原辅料涉及甲醛，甲醛不属于新化学物质。	符合
	5	五、加强相关企业清洁生产。组织行政区域内生产、使用或排放《重点管控新污染物清单》《优先控制化学品名录》所列化学物质的企业按要求实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造，并采取便于公众知晓的方式公布相关信息。督促企业落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。	本项目使用的原辅料涉及甲醛，属于《优先控制化学品名录（第一批）》中优先控制的化学品。企业将积极开展清洁生产审核，全面推进清洁生产改造，并采取便于公众知晓的方式公布相关信息。本项目不涉及废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 天水华天科技股份有限公司（股票代码：002185）是专业的集成电路封装测试企业，主要经营模式为根据客户要求及行业技术标准和规范，为客户提供专业的集成电路封装测试服务，是我国集成电路封测行业领军企业，产业规模位列国内第二位、国际第六位，盈利能力位居国内同行上市公司第一位，目前我国天水、西安、上海、昆山、深圳及美国凤凰城设有产业基地。 江苏盘古半导体科技股份有限公司（以下简称“盘古公司”）由华天科技旗下全资子公司华天科技（江苏）有限公司（以下简称“江苏华天”）联手南京盘芯创业投资合伙企业（有限合伙）、南京盘起股权投资合伙企业（有限合伙）、南京盘升股权投资合伙企业（有限合伙）、南京盘时股权投资合伙企业（有限合伙）、南京盘势股权投资合伙企业（有限合伙）及自然人肖智轶共同组建。公司注册资本一亿元人民币，其中江苏华天持股 60%。 为了应对 IC 芯片封装小型化，低成本，低功耗的需求，江苏盘古半导体科技股份有限公司拟在林中路以北、紫峰路以东地块，投资 150000 万元建设“多芯片高密度板级扇外型封装产业化项目”。项目建成后，将形成具有国际先进水平的板级扇外型封装生产线，年产板级封装产品 8.64 万板。 江苏盘古半导体科技股份有限公司于 2024 年 7 月通过了《关于江苏盘古半导体科技股份有限公司多芯片高密度板级扇外型封装产业化项目环境影响报告表》的审批（宁环建（告）[2024] 0802 号）。 实际建设过程中，由于产品及建设方案的调整，本次重新核实项目原辅料用量及项目废水废气设计方案进行如下变动： ①由于 50%产品因客户工艺需求，为实现更为均匀的镀铜厚度，确保高可靠性和良率，故增加了化镀铜工艺，并增加了含镍废水的排放（新增含镍废液废水处理系统），此项变动属于重大变动； ②根据《华天科技（昆山）电子有限公司晶圆级集成电路先进封装技术研发及产业化生产项目（扩建）竣工环境保护验收监测报告》的工程实例，酸性废气（含氟化物）经过碱液喷淋，氟化物去除率由 80%修正为 50%，有组织废气排放氟化物由 0.01t/a 增加到 0.034t/a，氟化物废气排放量增加 10%以上，此项变动属于重大变动。
------	---

③由于废水处理系统建设方案调整，将含氟废水走向调整为进入酸碱废水处理系统处理，导致废水中氟化物排放量由 0.029t/a 增加到 0.033t/a，增加 10%以上，此项变动属于重大变动。

④由于废水处理系统建设方案调整，重金属废水处理系统设计能力由 360t/d 调整为 600t/d，酸碱废水处理系统设计能力由 2400t/d 调整为 4800t/d，此项变动不属于重大变动。

⑤由于废气处理建设方案调整，危废仓库废气由与车间废气共同收集排放调整为危废仓库整体车间收集，新增加一套活性炭处理设施处理后排放至新增 P1-6# 排气筒排放，此项变动不属于重大变动。

⑥由于废气处理建设方案调整，废水站废气处理设施由二级喷淋调整为除雾+活性炭吸附，此项变动不属于重大变动。

⑦由于废气处理建设方案调整，P1-1#排气筒风量由 140000m³/h 调整为 72000m³/h，P1-2#排气筒风量由 120000m³/h 调整为 180000m³/h，此项变动不属于重大变动。

根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）文件要求，本项目属于重大变动，建设单位需对环境影响评价文件进行重新报批。

表 2-1-1 建设项目变动内容核查表

文中所列其他工业类建设项目重大变动清单		对照情况	变动界定
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目开发、使用功能未发生变化	不属于重大变动
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	本项目生产能力为年产板级封装产品 8.64 万板，无变化	不属于重大变动
	3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	本项目生产产品能力无变化，废水增加排放第一类污染物总镍因子。	不属于重大变动
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达	本项目位于环境质量不达标区，建设项目新增化镀铜生产能力，废气挥发性有机物排放量增加 5%	不属于重大变动

		标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上。		
	地点	5、重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面图布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目地址未变化，环境 100m 卫生防护距离范围无变化，不新增敏感点。	不属于重大变动
	生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目未新增产品品种，新增电镀铜生产工艺、电镀铜原辅材料，导致： （1）新增排放总镍污染物种类； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物（挥发性有机物）排放量增加的； （3）废水第一类污染物（总镍）排放量增加的 （4）废气氟化物排放量增加 10%及以上的。	属于重大变动
		7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目物料运输、装卸、贮存方式无变化	不属于重大变动
	环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	废气防治措施：本项目危废仓库新增加一套活性炭处理装置处理，由 P1-6#排气筒排放； 废水站废气处理设施由二级喷淋调整为除雾+活性炭吸附，其余废气污染防治措施无变化；	不属于重大变动
			废气防治措施：P1-1#、P1-2#排气筒风量调整；	不属于重大变动
			废水防治措施： ①新增电镀铜工序，增加含镍废液废水处理系统；	不属于重大变动
			②重金属废水处理系统及酸碱废水处理系统设计能力变动； ③碱液喷淋塔废水（含	不属于重大变动 属于重大

		氟废水)调整进入酸碱废水处理设施处理,导致氟化物增加排放量0.004t。氟化物排放量增加 14%。	变动
	9、新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利环境影响加重的。	本项目未新增废水直接排放口	不属于重大变动
	10、新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	本项目未新增废气主要排放口	不属于重大变动
	11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化,导致不利环境影响加重的。	本项噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化	不属于重大变动
	12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外);固体废物自行处置方式变化,导致不利环境影响加重的。	本项目固体废弃物利用处置方式不变	不属于重大变动
	13、事故废水暂存能力或拦截设施变化;导致环境风险防范能力弱化或降低的。	事故废水暂存能力或拦截设施未发生变化	不属于重大变动

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 16 号）规定，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39；80.电子器件制造 397 中的集成电路制造”，需编制环境影响报告表。为此，江苏盘古半导体科技股份有限公司委托中升太环境技术（江苏）有限公司承担该项目环境影响报告表的编制工作。我公司接受委托后，立即组织技术人员进行现场踏勘，同时根据项目的工程特征和项目建设区域的环境状况，对过程环境影响因素进行了识别和筛选，在《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）基础上编制了本项目环境影响报告表。

2、产品方案

本项目属于异地扩建，现有项目租赁江苏华天生产厂房 2 层空置区域进行生产，与本项目产能无关联性，不存在依托关系。本次产品方案见表 2-1-2。

表 2-1-2 本项目产品方案一览表

序号	生产车间	工程名称	产品名称及规格	设计能力	年运行时数
1	生产厂房	板级扇出型封装产品	510×515mm	8.64 万板*	7920h

*其中 50%的产品第二层线路制作时使用化镀铜工艺，50%的产品第二层线路制作时使用金属化种子层（溅镀）工艺。

板级扇出型封装方法与扇出型晶圆级封装类似，只不过将圆形晶粒重组在更大的矩形面板上，而不是在圆形的晶圆上进行封装。更大的面积意味着节约更多的成本，更高的封装效率。

本项目板级扇出型封装产品主要应用于国内外市场需求量大的应用于 5G、物联网、智能手机、平板电脑、指纹扫描、可穿戴设备、医疗电子、安防监控以及车载电子等战略性新兴产业。

本项目产品的各项技术指标全部采用国际通用标准，具体指标如下：

- 1) 大板尺寸：510mm×515mm；
- 2) 可封装芯片尺寸：0.5mm×0.5mm～20mm×20 mm；
- 3) I/O 数：5~1000；
- 4) 重布线层：线宽≥15μm，线间距≥15μm，层数≥2 层；
- 5) 最大封装尺寸：≤25mm*25mm；
- 6) UBM 焊盘：Pitch≥350μm；
- 7) 封装良率：≥95%；
- 8) 可靠性等级：MSL3 级。

本项目镀种方案见表 2-1-3。

表 2-1-3 本项目镀种方案一览表

镀种	面积	厚度*

注：电镀、化镀厚度为本项目典型镀层厚度；化镀铜工艺中使用，仅存在微量共沉积，本次仅定性分析，不定量评价。

3、建设内容

本项目属于异地扩建，与现有项目无关联性，不存在依托关系。

表 2-1-4 本项目主体工程一览表

序号	主要建构 筑物名称	耐火等级	建筑层 数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑高 度 (m)	建筑用途
1	生产厂房	丙类，二级	3	16483.48	57500.8	27.05	生产厂房

2	动力中心	丁类，地下一级/地上二级	-1/3	5341.00	17439.27	23.95	地下为生产和消防水泵房、消防水池、事故应急池；地上一层为废水站；二层为纯水站及变配电室；三层为冰机空压机房及变配电室；屋顶放置工业型冷却塔。
3	110kV 变电站	丙类，二级	2	684.44	1397.99	18.3	/
4	甲类库	甲类，二级	1	747.10	747.10	5.85	存放甲类物质
5	乙类库	乙类，二级	3	1488.00	4599.34	14.75	存放乙类物质
6	门卫	二级	1	143.36	143.36	4.8	/
表 2-1-5 本项目公辅工程一览表							
类别	建设项目	工程内容及规模					备注
储运工程	甲类仓库	占地面积 747.1m ² ，1F，位于厂区西南角，储存易燃易爆等化学品。					/
	乙类仓库	占地面积 1488m ² ，3F，位于厂区南侧，储存其他化学品。					/
	仓库	建筑面积 4000m ² ，位于厂房 3 层南侧，用于堆放本项目的晶圆等原料及产品成品的展示。					/
公辅工程	给水系统	自来水由市政自来水管网供给。					1752918.59t/a
	排水系统	厂区实施雨污分流、污污分流。生产废水经厂内污水处理站预处理后，部分回用，剩余接管南京浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理；食堂污水经隔油后，与其他生活污水一起经化粪池预处理后，与纯水制备尾水、循环冷却水、锅炉用水一起接管南京浦口经济开发区污水处理厂集中处理。					本项目生产废水： 506674t/a，生活污水、公辅废水： 406325t/a
	供电系统	电源引自浦口经济开发区桥林园区变电站及厂内 110kV 变电站。					本项目用电量 3963.4 万度
	循环冷却系统	循环冷却系统为间接冷却，总循环水量 10800t/h，补水为自来水。循环冷却水与生活污水一起排入南京浦口经济开发区污水处理厂。 工艺循环冷却水：厂房设置独立的工艺循环冷却水系统，总循环量 800t/h，系统形式采用密闭式系统，板式换热器换热。 常温循环冷却水：10000t/h，该系统为冷冻机和空压机提供 32-38℃的常温循环冷却水系统。 配套 1000m ³ 的循环水池。					/
	动力中心，占地面积	地下为生产和消防水泵房、消防水池、事故应急池。地上一层为废水站，二层为纯水站及变配电室，三层为冰					/

		5341m ² , 丁类,地下一级/地上二级厂房, -1/3F, 建筑高度为23.95m	机空压机房及变配电室, 屋顶放置工业型冷却塔。		
			压缩空气	采用水冷离心式空压机, 提供无油压缩空气。空气经预过滤器过滤, 由空压机压缩后进入压缩热吸附式干燥器干燥后, 再进过滤器过滤, 经压缩空气缓冲罐供给各生产厂房。2 台, 总设计能力为 500Nm ³ /min	/
			冷水机组	在动力站二、三楼设置低温冷水机 (7°C)、中温冷水机 (14°C) 及中温热回收机, 供应各建筑空调及工艺使用。	/
			纯水站	纯水制备工艺主要为砂滤+活性炭过滤+一级 RO+二级 RO+EDI 系统, 纯水制备得率 0.75。纯水管路采用主管循环供回水系统。本次设计 2 台 100t/h 纯水机。	本项目纯水量 909471.59t/a (114.8t/h)
			真空系统	工艺真空系统真空站设置在动力站三层。工艺真空度 660mmHg。厂房真空站采用喷油螺杆式真空泵, 采用 n+1 配置方式。5000m ³ /h	/
			供热系统	4.8MW×1 台, 热水锅炉主要用于生产厂房供热初期回收热源不足时补充热源, 仅作为厂房供热的应急供热系统使用。	/
		变电站	110kV 变电站, 对电压和电流进行变换		/
		大宗气站	制氮站	位于动力中心南侧, 采用空分制氮, 主要工艺为空气压缩、空气净化、低温空分、回热。提供氮气, 氮气纯度 99.999%, 制氮站配套液氮缓冲罐和液氮储存罐。3000Nm ³ /h×1 台	本项目用量 3600L
		天然气		来自市政天然气管道, 用量 70 万 m ³ /a。	/
		门卫	共设置 1 个门卫室, 占地面积为 143.36m ² , 1F		/
		雨水收集池	设置两座雨水收集池及配套收集管网, 共计 960m ³ , 1#雨水收集池位于生产厂房西侧, 容积 330m ³ ; 2#雨水收集池位于生产厂房东侧, 容积 630m ³ 。		/
	环保工程	废气	一套酸碱废气处理系统 TA001 (碱液喷淋), 风机风量 72000m ³ /h	处理酸性废气, 处理后通过 30m 高 P1-1#排气筒排放。	/
			一套有机废气处理系统 TA002 (沸石+RTO), 风机风量 180000m ³ /h	处理有机废气, 处理后通过 30m 高 P1-2#排气筒排放	/
			一套含尘废气处理系统 TA003 (滤筒除尘), 风机风量 40000m ³ /h	处理含尘废气, 处理后通过 30m 高 P1-3#排气筒排放	/
			风机风量 20000m ³ /h	热水锅炉燃烧废气直接通过 30m 高 P1-4#排气筒排放	/

			一套恶臭废气处理系统 TA004 (除雾+活性炭), 风机风量 150000m³/h	处理废水站臭气, 处理后通过 30m 高 P1-5#排气筒排放	/
			一套危废仓库废气处理系统 TA005(活性炭), 风机风量 3000m³/h	处理危废仓库废气, 处理后通过 15m 高 P1-6#排气筒排放	/
		废水	含镍废液预处理系统 TW009 (芬顿序批处理), 设计能力 120t/d	处理含镍废液 (0.24t/d), 预处理后进入含镍废水处理系统	/
			含镍废水处理系统 TW010 (芬顿+混凝沉淀+多介质过滤+螯合树脂过滤), 设计能力 480t/d	处理含镍废水 (14.38t/d), 处理后进入酸碱废水处理系统	/
			重金属废液预处理系统 TW001 (芬顿序批处理), 设计能力 120t/d	处理重金属废液 (0.38t/d), 预处理后进入重金属废水处理系统	/
			重金属废水处理系统 TW002 (芬顿+混凝沉淀+石英砂过滤+螯合树脂), 设计能力 600t/d	处理重金属废水 (188.13t/d), 处理后进入酸碱废水处理系统	/
			酸碱废水处理系统 TW003 (二级 pH 调节), 设计能力 4800t/d	处理含氟废水、全厂酸碱废水和初期雨水 (1535.38t/d), 处理达标后接管浦口经济开发区工业废水处理厂	/
			高浓有机废液预处理系统 TW004 (气浮+芬顿+混凝沉淀), 设计能力 240t/d	处理高浓有机废液 (2.69t/d), 处理后进入综合废水处理系统	/
			综合废水处理系统 TW005 (厌氧+缺氧+好氧+MBR 膜+叠片过滤器+陶瓷超滤膜+超滤池+RO 膜), 设计能力 1200t/d	处理有机废水 (173.53t/d), 处理后回用于纯水制备系统。	/
			切割废水处理系统 TW006 (PH 调节+叠片过滤+陶瓷超滤膜+RO 膜), 设计能力 2000t/d	处理切割废水 (1783.57t/d), 处理后回用于纯水制备系统。	/
			研磨废水处理系统 TW007 (PH 调节+叠	处理研磨废水 (34.88t/d), 处理后回用于纯水制备系统。	/

			片过滤+陶瓷超滤膜+RO 膜），设计能力 1000t/d		
			反洗水系统 TW008（化学沉降），设计能力 1200t/d	处理切割/研磨/有机 RO 浓水（999.02t/d），处理后进入酸碱废水处理系统	/
		固废处置	生活垃圾	垃圾桶若干，环卫清运。	/
			一般工业固废仓库	300m ² ，位于厂区乙类仓库。	/
			危险废物仓库	250m ² ，位于厂区甲类仓库。	/
		应急事故	消防水池	室外消防水箱一座，810m ³ ，位于动力站房地下	/
			应急事故池	应急池及配套收集管网，共计 800m ³ ；位于动力站房地下。	/

建设内容	4、原辅材料 （1）主要原辅材料与资源能源消耗 本项目为异地扩建项目，与现有项目不存在关联性，无依托关系，本次仅列出本项目所需原辅料。 根据建设单位提供数据资料，本项目的主要原辅材料和能源消耗见表 2-1-6。 （2）有毒有害原辅材料理化毒理性质 项目主要原辅材料的理化性质、毒理毒性见表 2-1-8。
------	--

表2-1-6 本项目主要原辅料及资源能源消耗

表2-1-7 本次重新报批涉及调整的主要原辅料及资源能源消耗

*重新报批前项目未进行核算，本次核算

表2-1-8 主要原辅材料理化性质及毒理毒性

建设内容	5、主要设备				
	本项目为异地扩建项目，与现有项目不存在关联性，无依托关系，本次仅列出本项目所需设备。 本项目主要生产设备见表 2-1-9。 表2-1-9 本项目主要生产设备清单				

	续表 2-1-9 本项目电镀/化学镀生产线主要槽体清单				

6、劳动定员及工作制度					
职工人数：本项目劳动定员 1000 人。					
工作制度：全年运行 330d，三班制，每班 8h，年工作时长 7920h。					
生活设施：不设宿舍楼和食堂。					
7、项目平面布置及周围环境状况					
(1) 厂区总平面布置					
本次厂区内规划建设生产厂房、110kV 变电站、甲类仓库、乙类仓库、一般固废仓库、危废仓库。					
(2) 项目位于江苏省南京市浦口区林中路以北、紫峰路以东地块。本项目所在厂区四周均为空地。距离项目最近的环境敏感目标为项目西南侧 368m 处的西街六村。					
8、物料平衡					
本项目生产所用的原辅材料种类较多，化学品主要有电镀液、刻蚀液、去膜液、微蚀组成液、清洗剂、加速剂、化镀铜液等，本次环评拟选择用量较大或是环境危害较大的物料进行平衡分析。经筛选，本次评价拟对铜、氮、磷、锡、氟及 VOCs（非甲烷总烃）进行物料平衡分析。					
(1) VOCs 平衡					
。					
表 2-1-10 项目 VOCs 平衡（单位：t/a）					

[illegible]

(4) 铜平衡				
表 2-1-13 项目铜平衡 (单位: t/a)				
表 2-1-14 项目电镀铜平衡 (单位: t/a)				
表 2-1-15 项目化镀铜平衡 (单位: t/a)				
(5) 锡平衡				
表 2-1-16 项目锡平衡 (单位: t/a)				

(6) 氟平衡				
表 2-1-17 项目氟平衡 (单位: t/a)				
(7) 银平衡				
表 2-1-18 项目银平衡 (单位: t/a)				
(8) 镍平衡				
表 2-1-19 项目镍平衡 (单位: t/a)				
9、水平衡				
本项目用水包括生活用水、公辅工程用水和生产用水。 生活用水包括员工生活用水。 公辅工程用水主要是纯水制备用水、锅炉强排水、软水制备弃水、循环冷却塔排水、绿化用水。 生产用水环节包括 等工序。 (1) 生活用水				

本项目新增劳动定员 1000 人，年运行 330 天。根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2019 年修订），生活总用水量按 120L/（人·日），则生活用水量为 39600t/a，生活污水产污系数按 0.8 计，则生活污水排放量 31680t/a。

（2）公辅工程用水

①纯水制备系统反冲用水

纯水制备系统为防止堵塞，需要定期反冲洗，产生反冲洗废水，冲洗水用量约为 1000t/a。

②纯水制备弃水

本项目工艺用水均为纯水，纯水制备工艺为：砂滤+活性炭过滤+一级 RO 反渗透+二级 RO 反渗透+EDI，纯水机得水率 75%。本项目纯水用量为 909471.59t/a，则纯水制备弃水约 303157t/a。

③锅炉排水

本项目在动力站设置 1 台 4.2MW 真空热水燃气锅炉，主要作为空调热水系统备用热源。热水锅炉使用水源为软水，由软水制备系统制备（反渗透工艺），根据建设单位提供的资料，本项目锅炉用水为 10368t/a，排水量约 1037t/a，主要污染物为 COD、SS；软水制备系统使用反渗透法，制水率为 80%，则使用自来水 12960t/a，产生软水制备弃水 2592t/a。

④循环冷却系统用水

本项目循环冷却系统总循环水量为 10800m³/h（8553.6 万 t/a），包括工艺循环冷却水系统和常温循环冷却水系统。

工艺循环冷却水系统循环水量为 800m³/h（633.6 万 t/a），采用密闭式系统、板式换热器换热，补充水系数 0.1%，则补充水量 0.8t/h（6336t/a）。

常温循环冷却水系统循环水量为 10000m³/h（7920 万 t/a），采用冷却塔+循环水池方式，补充水系数 1%，补充水量 100t/h（792000t/a）。

综上，项目循环冷却系统循环水量为 10800t/h（8553.6 万 t/a），补充水量 100.8t/h（798336t/a），排放量约补充水量的 8.5%，约 67859t/a。

⑤废气洗涤塔排水

本项目接入碱液喷淋的废气主要有硫酸雾、氟化物以及微量的磷酸雾、

盐酸雾（氯化氢）等，喷淋塔废水接入酸碱废水收集池，经二级 pH 调节后出水达标接入南京浦口经济开发区工业废水处理厂。厂内洗涤塔废水更换量为 1920t/a，损耗量为 400t/a，实际补充水量 2320t/a。

⑥绿化用水

厂区绿化约 29500m²，根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活水定额（2019 年修订）》，绿化用水系数取 0.5m³/（m²·a），则绿化用水量约为 14750t/a。

⑦初期雨水

本项目所在地暴雨强度为 206.13L/（s·hm²），本项目占地 8hm²，建筑物占地 3hm²，故汇水面积取 5hm²，初期雨水按前历时 15min 计算，则一次初期雨水量为 927m³，年降雨次数按 15 次/年计，则初期雨水量约为 13905m³/a。

（3）生产用水

表 2-1-20 本项目水洗槽、喷淋规格及纯水用量核算表

图 2-1-1 本项目水平衡 (t/a)

工艺流程和产排污环节	一、生产工艺流程及主要产污环节
------------	--

[illegible][illegible][illegible][illegible]

1、与本项目有关的原有污染情况

现有项目历次环保手续履行情况详见表 2-3-1。

表 2-3-1 现有项目环评手续履行情况汇总表

序号	项目名称	产品及产能			环评批复及时间	验收批复及时间
		产品	设计产能	实际产能		
1	江苏盘古半导体科技股份有限公司板级扇出型封装技术开发及产业化项目	板级封装产品	4.8 万板	/	宁环建（告）（2024）801 号，2024.4.28	项目终止
2	江苏盘古半导体科技股份有限公司多芯片高密度板级扇出型封装产业化项目	板级扇出型封装产品	8.64 万板	/	宁环建（告）（2024）802 号，2024.7.11	已批项目，本次重新报批

已终止项目租用江苏华天厂区，建设完成后，在验收及应急预案筹备过程中由于企业内部调整，已进行验收监测及应急预案编制，未进行验收及应急预案备案，项目终止，设备由公司内部调整处理。已批项目因增加化镀铜工艺，增加含镍废液及含镍废水处理系统，增加排放含镍废水，其他工艺均不变，现重新报批。已批项目废水、废气治理设施正在建设中，项目整体处于建设阶段，已批项目工艺及废水、废气在本次重新报批涵盖叙述，此处不进行赘述，本次仅回顾已终止项目及已批项目批建相符性。

2、已终止项目主要污染物治理及达标排放情况回顾

（1）已终止项目废气产生、治理及排放

①已终止项目废水产生及治理情况

表 2-3-2 废气主要污染物的产生、处理和排放情况

废气来源/工段	主要污染物	排放形式	治理措施	排气筒高度（m）	排放去向
电镀铜、去膜后酸洗、铜钛刻蚀、微蚀（前处理、酸洗过程）、湿法清孔、plasma 干法刻蚀	硫酸雾、异丙醇、非甲烷总烃、甲醇、氟化物	有组织	碱液喷淋	30	大气
塑封、光刻线路层曝光、去膜（浸泡、喷淋过程）、微蚀（抗氧化过程）、湿法清孔（ADP 浸泡过程）	非甲烷总烃	有组织	沸石+RTO	30	大气
大板钻孔、打标及切割	颗粒物	有组织	滤筒除尘	30	大气

监测结果表明：异丙醇、非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾、颗粒物满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3、表 4 标准，甲醇、厂区内挥发性有机废气无组织排放限值满足《大气污染物综合排放标准》

(DB32/4041-2021) 表 1、表 2 标准。

(2) 已终止项目废水产生、治理及排放

①已终止项目废水产生及治理情况

表 2-3-5 废水主要污染物的产生、处理和排放情况表

废水类别	废水来源	主要污染物	排放规律	治理措施	排放量(t/a)	排放去向
生活污水	公辅、生活	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	间歇	直接接管	27268	南京浦口经济开发区污水处理厂
生产废水	生产	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、总铜、钛、锡	间歇	依托江苏华天自建废水站	45294	南京浦口经济开发区工业废水处理厂

②废水达标排放情况

本次利用验收筹备过程中委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司的监测报告（监测时间 2024 年 11 月 12 日~13 日，报告编号：HR24110814）说明项目废水排口监测结果，详见下表。

表 2-3-6 废水监测结果

1	你单位应当严格落实该项目环境影响报告表提出的生态影响和污染防治措施及环境风险防范措施,严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产制度。同时,对环境治理设施开展安全风险辨识管控,健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。项目竣工后,应按照规定办理排污许可手续、开展环境保护验收;办理许可手续后方可排污,经验收合格后,方可投入生产或使用。	已批项目现为建设阶段,厂房已建设完成,环保设施正在建设中,未进行投产,已按照相关规定办理排污许可手续(许可证编号:91320100MAD83QLH8X001V)	相符
2	项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的,你单位应当重新报批该项目的环评文件。项目的环保日常监督管理由生态环境执法部门按照有关职责实施;发现存在不符合告知承诺制或环评文件存在重大质量问题,审批部门依法撤销审批决定,造成的一切法律后果和经济损失均由你单位承担。	项目建设过程中,新增电镀铜工艺增加含镍废水排放,现进行重新报批。	相符

4、本项目所在地原有环境污染问题

本次为已批项目的重新报批,为异地扩建项目,与已终止项目无依托关系。项目所在地厂房已建设完成,不存在原有污染情况或环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、区域环境质量现状 （1）环境空气质量 ①环境空气质量达标区判定 根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，2024 年实况数据统计，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 314 天，同比增加 15 天，达标率为 85.8%，同比上升 3.9 个百分点。其中，达到一级标准天数为 112 天，同比增加 16 天；未达到二级标准的天数为 52 天（轻度污染 47 天，中度污染 5 天），主要污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 年均值为 28.3μg/m³，达标，同比下降 1.0%；PM₁₀ 年均值为 46μg/m³，达标，同比下降 11.5%；NO₂ 年均值为 24μg/m³，达标，同比下降 11.1%；SO₂ 年均值为 6μg/m³，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，达标，同比持平；O₃ 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 162μg/m³，超标 0.01 倍，同比下降 4.7%，超标天数 38 天，同比减少 11 天。2024 年南京市为大气环境质量不达标区。 根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。南京市生态环境局印发了《南京市“十四五”大气污染防治规划》（以下简称“规划”），以减污降碳协同增效、VOCs 精细化治理为出发点，着力推进多污染物协同减排，实施 PM_{2.5} 和 O₃ 污染协同治理，加强 VOCs 和 NO_x 协同管控，统筹污染物与温室气体协同减排，强化区域协同治理，实现南京市主要污染物排放总量持续减少、大气环境质量持续改善、人居环境质量水平持续提升，为建设人民满意的现代化典范城市提供坚强支撑。《规划》提出 6 大主要任务，分别为“推动产业结构调轻调优”“推进能源结构调整优化”“优化调整交通运输结构”“深入强化用地结构调整”“加强社会面源污染管控”“持续提升环保能力建设”，以坚持源头控制、坚持协同治理、坚持治管并重、坚持全民共治为基本原则，在全面建成小康社会、全面打赢污染防治攻坚战的基础上，实行最严格的大气污染防治措施，构建以改善环境空气质量为导向，监管统一、执法严明、多方参与的环境治理体系。到 2025 年，污染物浓度达到省
----------------------	---

定目标，主要指标年评价值稳定达到国家二级标准，PM_{2.5}不超过 35 微克/立方米，臭氧污染得到有效遏制，基本消除重污染天气，优良天数比例达到 80%以上。全市降尘量达到省定目标，主城区降尘量不高于 2.8 吨/平方公里·月，郊区降尘量不高于 3.2 吨/平方公里·月。到 2025 年，煤炭消费控制完成省下达指标，进一步提高电煤占比。各项污染物减排比例完成省定目标，NO_x、VOCs 排放量较 2017 年下降幅度不低于 29%、43%，工业源烟（粉）尘排放量较 2020 年下降幅度不低于 20%。群众反映突出的大气污染问题得到妥善解决，到 2025 年，全市涉气投诉总量比 2020 年下降 15%。

②特征污染物环境质量现状

本项目委托南京国测检测技术有限公司对特征污染物氟化物和非甲烷总烃进行环境质量监测（监测报告编号：NJGC/C 240415226-1），监测点位龙湖三千庭位于本项目西南 938m，监测时间为 2024 年 4 月 21 日~4 月 27 日。

监测统计及分析见下表。

表 3-1-1 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
龙湖三千庭	-670	-705	氟化物	2024 年 4 月 21 日~4 月 27 日（每日 02：00~03：00、08：00~09：00、14：00~15：00、20：00~21：00）	西南侧	938
			非甲烷总烃			

表 3-1-2 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

监测点名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/（μg/m ³ ）	监测浓度范围/（μg/m ³ ）	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
龙湖三千庭	-670	-705	氟化物	1h	20	1.2~1.9	9.5	0	达标
			非甲烷总烃	1h	2000	510~720	36	0	达标

注：项目西南角（经度：118° 31′ 42.2691″ 纬度：31° 57′ 16.3748″）定为（0,0）坐标。

监测结果表明，监测期间，监测点位处氟化物、非甲烷总烃能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《大气污染物综合排放标准详解》第 244 页的标准限值。

	(2) 地表水质量 ①地表水环境质量标准 高旺河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，石碛河水质执行Ⅲ类标准，玉莲河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，自 2024 年起，高旺河、石碛河总磷执行Ⅱ类标准。 ②地表水环境质量现状 根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）率 100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。全市主要集中式饮用水水源地水质持续优良，逐月水质达Ⅲ类及以上，达标率为 100%。长江南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质均达到Ⅱ类。全市 18 条省控入江支流，水质优良率为 100%。其中 10 条水质为Ⅱ类，8 条水质为Ⅲ类，与上年相比，水质无明显变化。 本项目生产废水及生活污水均为间接排放，生产废水厂内预处理后接入南京浦口经济开发区工业污水处理厂集中处理，生活污水经化粪池预处理后和清下水接入浦口经济开发区污水处理厂集中处理。 (3) 声环境质量 本项目为异地扩建重新报批项目，项目所在地厂房已建设完成。 根据 2024 年南京市环境质量状况公报数据： 全市监测区域声环境点 533 个。城区区域声环境均值 55.1dB，同比上升 1.6dB；郊区区域噪声环境均值 52.3dB，同比下降 0.7dB。 全市监测道路交通声环境点 247 个。城区道路交通声环境均值为 67.1dB，同比下降 0.6dB；郊区道路交通声环境均值 65.7dB，同比下降 0.4dB。 全市功能区声环境监测点 20 个，昼间达标率为 97.5%，夜间达标率为 82.5%（2024 年，全市功能区声环境监测点位及评价方式均发生改变）。 (4) 生态环境 本项目位于南京市浦口区林中路以北、紫峰路以东地块，用地范围内无生态
--	---

环境保护目标，无不良生态环境影响。

（5）电磁辐射

本项目 110kV 变电站涉及电磁辐射，需另行辐射环评，不在本次评价范围内。

（6）地下水环境、土壤环境

本项目危废仓库、甲类仓库、乙类仓库及废水处理装置等位置均采取合理的分区防渗措施并建设应急事故池，正常状况下无地下水、土壤污染途径，且周边 200m 范围内无地下水、土壤环境保护目标。

①地下水环境质量现状

本次委托南京国测检测技术有限公司对项目地进行地下水环境质量现状监测以留作背景值（监测报告编号：NJGC/C 240415226-1），监测时间为 2024 年 4 月 25 日。

表 3-1-3 地下水环境质量现状监测方案		
名称	监测断面	监测因子
D1	废水站周边	水环境离子浓度： K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-}
D2	甲类仓库周边	
D3	生产厂房周边	基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、镍、铜、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 高锰酸盐指数） 同步监测水位

表 3-1-4 地下水质量现状监测结果					
采样时间		检测项目		2024 年 04 月 25 日	
监测点位	检测因子	废水站周边 D1	甲类仓库周边 D2	生产厂房周边 D3	
单位		检测结果	检测结果	检测结果	
无量纲	pH 值（无量纲）	7.1	7.3	7.1	
mg/L	钾离子	1.05	1.66	1.28	
mg/L	钠离子	45.6	44.8	45.5	
mg/L	钙离子	87.8	86.3	91.4	
mg/L	镁离子	18.0	17.9	20.2	
mg/L	碳酸根离子	ND	ND	ND	
mg/L	重碳酸根离子	266	281	300	
mg/L	氯离子（氯化物）	43.0	43.0	44.5	
mg/L	硫酸盐（硫酸根离子）	98	94	103	

	mg/L	氨氮	0.196	0.198	0.217
	mg/L	硝酸盐氮	0.42	0.42	0.44
	mg/L	亚硝酸盐氮	0.079	0.077	0.080
	mg/L	挥发酚	ND	ND	ND
	mg/L	氰化物	ND	ND	ND
	mg/L	砷	0.0003	0.0004	0.0003
	mg/L	汞	0.0006	ND	ND
	mg/L	六价铬	ND	ND	ND
	mg/L	总硬度	294	289	313
	mg/L	铅	0.00540	0.00558	0.00497
	mg/L	镉	0.000254	0.000264	0.000366
	mg/L	镍	ND	ND	ND
	mg/L	铜	ND	ND	ND
	mg/L	氟化物	0.43	0.43	0.38
	mg/L	铁	0.21	0.12	0.14
	mg/L	锰	0.04	0.05	0.07
	mg/L	溶解性固体总量	351	363	348
	mg/L	耗氧量	2.6	1.8	2.1
表 3-1-4 地下水质量现状监测结果（续）					
检测项目	采样时间	2024 年 04 月 25 日			
	监测点位	废水站周边 D1	甲类仓库周边 D2	生产厂房周边 D3	
	单位	检测结果	检测结果	检测结果	
水位	m	8.85	7.91	7.57	
表 3-1-5 地下水环境质量现状评价结果					
监测点位 监测项目	计量单位	废水站周边 D1	甲类仓库周边 D2	生产厂房周边 D3	
无量纲	pH 值（无量纲）	III	III	III	
mg/L	钾离子	/	/	/	
mg/L	钠离子	I	I	I	
mg/L	钙离子	/	/	/	
mg/L	镁离子	/	/	/	
mg/L	碳酸根离子	/	/	/	
mg/L	重碳酸根离子	/	/	/	
mg/L	氯离子（氯化物）	I	I	I	
mg/L	硫酸盐（硫酸根离子）	II	II	II	
mg/L	氨氮	III	III	III	
mg/L	硝酸盐氮	I	I	I	

mg/L	亚硝酸盐氮	II	II	II
mg/L	挥发酚	I	I	I
mg/L	氰化物	I	I	I
mg/L	砷	I	I	I
mg/L	汞	III	I	I
mg/L	六价铬	I	I	I
mg/L	总硬度	II	II	III
mg/L	铅	II	II	I
mg/L	镉	III	III	III
mg/L	镍	I	I	I
mg/L	铜	I	I	I
mg/L	氟化物	I	I	I
mg/L	铁	III	II	II
mg/L	锰	I	I	III
mg/L	溶解性固体总量	II	II	II
mg/L	耗氧量	III	II	III

由上表可知，2024 年 04 月 25 日监测结果能达到地下水《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）中III类及以上标准限值，环境质量现状较好。

②土壤环境质量现状

本次委托南京国测检测技术有限公司对项目地进行土壤环境进行现状监测（监测报告编号：NJGC/C 240415226-1），监测时间为 2024 年 4 月 24 日。

表 3-1-6 土壤环境质量现状监测方案

点位名称	监测点编号		监测项目
T1 废水站周边	T1-1	0~0.2m	重金属及无机物 7 项： 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物 27 项： 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2 二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物 11 项： 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a] 蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、 苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡
	T1-2	0.5~1.5m	
	T1-3	1.5~3m	
T2 甲类仓库周边	T2-1	0~0.2m	
	T2-2	0.5~1.5m	
	T2-3	1.5~3m	
T3 生产厂房周边	T2-1	0~0.2m	
	T2-2	0.5~1.5m	
	T2-3	1.5~3m	

			增选 2 项：氨氮、氟化物 pH		
表 3-1-7 土壤现状监测结果					
检测项目		采样时间	2024 年 04 月 24 日		
		监测点位	废水站周边 T1		
		层次	0-0.2m	0.5-1.5m	1.5-3m
		单位	T1-1	T1-2	T1-3
挥 发 性 有 机 物	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND
	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND
	1, 1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND	ND
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	
间/对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	
半 挥 发 性 有	硝基苯	μg/kg	ND	ND	ND
	苯胺	μg/kg	ND	ND	ND
	2-氯酚	μg/kg	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	μg/kg	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	μg/kg	ND	ND	ND

机 物	苯并[b]荧蒽	μg/kg	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	μg/kg	ND	ND	ND
	蒽	μg/kg	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽	μg/kg	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND
	pH 值	无量纲	8.36	8.42	8.38
	砷	mg/kg	4.78	5.31	5.50
	汞	mg/kg	0.080	0.082	0.084
	氨氮	mg/kg	0.235	0.288	0.213
	总氟化物	mg/kg	832	904	923
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
	铜	mg/kg	12	10	12
	镍	mg/kg	23	30	29
	铅	mg/kg	14	19	15
	镉	mg/kg	0.10	0.09	0.08
表 3-1-7 土壤现状监测结果（续）					
检测项目	采样时间	2024 年 04 月 24 日			
	监测点位	废水站周边 T2			
	层次	0-0.2m	0.5-1.5m	1.5-3m	
	单位	T2-1	T2-2	T2-3	
挥 发 性 有 机 物	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND
	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND

	半挥发性有机物	苯	μg/kg	ND	ND	ND
		氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
		1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
		1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
		乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
		苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
		甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
		间/对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
		邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
		硝基苯	μg/kg	ND	ND	ND
		苯胺	μg/kg	ND	ND	ND
		2-氯酚	μg/kg	ND	ND	ND
		苯并[a]蒽	μg/kg	ND	ND	ND
		苯并[a]芘	μg/kg	ND	ND	ND
		苯并[b]荧蒽	μg/kg	ND	ND	ND
		苯并[k]荧蒽	μg/kg	ND	ND	ND
		蒽	μg/kg	ND	ND	ND
		二苯并[a,h]蒽	μg/kg	ND	ND	ND
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND
		萘	mg/kg	ND	ND	ND
	pH 值		无量纲	8.64	8.52	8.63
	砷		mg/kg	5.58	5.75	5.34
	汞		mg/kg	0.076	0.079	0.068
	氨氮		mg/kg	0.492	0.258	0.320
	总氟化物		mg/kg	883	959	880
	六价铬		mg/kg	ND	ND	ND
	铜		mg/kg	14	12	19
	镍		mg/kg	48	53	36
	铅		mg/kg	30	26	20
	镉		mg/kg	0.06	0.07	0.06
	表 3-1-7 土壤现状监测结果（续）					
	检测项目		采样时间	2024 年 04 月 24 日		
			监测点位	废水站周边 T3		
			层次	0-0.2m	0.5-1.5m	1.5-3m
			单位	T3-1	T3-2	T3-3
挥发性有	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND

	机 物	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND
		二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND
		1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
		四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
		1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
		1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
		三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
		1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND
		氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
		苯	µg/kg	ND	ND	ND
		氯苯	µg/kg	ND	ND	ND
		1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND
		1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND
		乙苯	µg/kg	ND	ND	ND
		苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
		甲苯	µg/kg	ND	ND	ND
		间/对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND
		邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND
	半 挥 发 性 有 机 物	硝基苯	µg/kg	ND	ND	ND
		苯胺	µg/kg	ND	ND	ND
		2-氯酚	µg/kg	ND	ND	ND
		苯并[a]蒽	µg/kg	ND	ND	ND
		苯并[a]芘	µg/kg	ND	ND	ND
		苯并[b]荧蒽	µg/kg	ND	ND	ND
		苯并[k]荧蒽	µg/kg	ND	ND	ND
		蒽	µg/kg	ND	ND	ND
		二苯并[a,h]蒽	µg/kg	ND	ND	ND
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND
		萘	mg/kg	ND	ND	ND
	pH 值		无量纲	8.71	8.68	8.75
	砷		mg/kg	5.94	6.22	5.93
	汞		mg/kg	0.180	0.185	0.227
	氨氮		mg/kg	0.287	0.372	0.337
	总氟化物		mg/kg	959	962	925

六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
铜	mg/kg	7	17	6
镍	mg/kg	17	12	26
铅	mg/kg	12	17	32
镉	mg/kg	0.07	0.06	0.07

表 3-1-8 土壤理化特性调查表				
点号		T1 废水站周边	时间	2024.04.24
经度		118.5259762	纬度	31.9589653
层次		0-0.2		
样品编号		C240415226T4-1		
现场记录	颜色	棕色		
	结构	团粒		
	质地	杂填土		
	砂砾含量（%）	85		
	其它异物	少量根系		
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.16		
	氧化还原电位（mV）	586		
	土壤容重（g/cm³）	1.71		
	孔隙度（%）	22.7		
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	19.0		
	饱和导水率（mm/min）	2.52		

注：点号为代表性监测点位

由上表可见，项目所在地土壤中各监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值。

表 3-1-9 土壤理化特性调查表（续）			
点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
T1 废水站周边			0-0.2m

环境
保护
目
标

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

表 3-2-1 环境保护目标汇总表

环境要素	环境保护对象名称	坐标		方位	距本项目距离（m）	保护对象	保护内容	环境功能
		X	Y					
环境空气	西街六村	-60	-365	SW	368	居民	30 户	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二类标准
	民旺家园小区	175	-430	SE	468	居民	330 户	
声环境	项目周围 50m 范围内无声环境敏感保护目标							《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 3 类
地下水	厂界外 500 米范围内的无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。							/
生态	项目用地范围内无生态环境保护目标							/

注：项目西南角（经度：118° 31' 42.2691" 纬度：31° 57' 16.3748" ）定为（0,0）坐标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、环境质量标准

（1）环境空气质量标准

本项目所在地空气质量功能区为二类区，SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氟化物环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》 第 244 页标准，氨、硫化氢、硫酸雾、甲醛、甲醇执行《环境影响评价技术导则大气环境》（H2.2-2018）附录 D 标准。

表3-3-1 大气环境质量标准

污染物指标	取值时间	标准浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
NO _x	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		

O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	参照《大气污染物综合排放标准详解》 第 244 页
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
氟化物	24 小时平均	7	μg/m ³	
	1 小时平均	20		
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m ³	
硫酸	1 小时平均	300	μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（H2.2-2018）附录 D
	日平均	100		
氨	1 小时平均	200		
硫化氢	1 小时平均	10		
甲醛	1 小时平均	50		
甲醇	1 小时平均	3000		
	日平均	1000		

(2) 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水环境功能区划》，玉莲河、高旺河、石碛河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ、Ⅳ类标准。具体标准值见下表。

表3-3-2 地表水环境质量标准

序号	项目	Ⅲ类	Ⅳ类	执行标准
1	pH	6-9		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	COD	20	30	
3	BOD ₅	4	6	
4	高锰酸盐指数	6	10	
5	DO	5	3	
6	氨氮	1.0	1.5	
7	总磷	0.1*	0.3	
8	氟化物	1.0	1.5	
9	铜	1.0	1.0	

注：根据《关于印发〈关于开展长江干流通江支流水质稳定达标专项行动的指导意见〉的通知》（苏污防攻坚指〔2024〕2号）要求，自2024年起，高旺河、石碛河总磷执行Ⅱ类标准，此前执行Ⅲ类标准。

(3) 声环境质量标准

项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。具体见下

表。

表3-3-3 声环境质量标准

区域名	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
				昼	夜
项目所在地	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3 类	dB (A)	65	55

2、污染物排放标准：

(1) 废气

运营期：本项目生产过程中异丙醇、甲醛、非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾、颗粒物、锡及其化合物、盐酸雾（氯化氢）执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3、表 4 标准，危废库暂存过程中的非甲烷总烃执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3、表 4 标准，甲醇、厂区内挥发性有机废气无组织排放限值执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 2 标准。污水处理站产生的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 标准，RTO 产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，燃气锅炉产生的二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、林格曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中燃气锅炉相关限值要求及表 5 中燃气锅炉相关基准氧含量要求。具体值见下表。

表3-3-4 工业废气排放标准

执行标准	表号 级别	排气筒高 度 (m)	污染物指标	标准限值		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	无组织排放 厂界外最高 浓度限值 mg/m ³
《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)	表 3、表 4	30	异丙醇	40	/	/
			氯化氢	10	/	0.2
			甲醛	5.0	/	0.2
		30/15	非甲烷总烃	50	/	2.0
		30	氟化物	1.5	/	/
			硫酸雾	5.0	/	1.2
			颗粒物	20	/	/

			锡及其化合物	1.0	/	/
《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	表 1	30	甲醇	50	1.8	1
			颗粒物	20	1	0.5
			二氧化硫	200	/	0.4
			氮氧化物	200	/	0.12
	表 2	在厂房外设置监控点	NMHC	监控点处 1h 平均浓度值		6
				监控点处任意一次浓度值		20
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	表 1、表 2	30	氨	/	20	1.5
			硫化氢	/	1.3	0.06
			臭气浓度	15000*		20
《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022) *	表 1	30	颗粒物	10		
			二氧化硫	35		
			氮氧化物	50		
			林格曼黑度	1 级		

注：*本项目恶臭污染物排气筒高度为 30m，根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。”本项目“五入”执行 35m 高排气筒排放要求。

*根据《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)，实测的大气污染物排放浓度，应按照式(1)换算为表 5 规定的基准氧含量条件下的排放浓度，并以此作为达标判定的依据，本项目燃气锅炉基准氧含量需达到 3.5%。

$$\rho = \rho' \times \frac{21 - \varphi(O_2)}{21 - \varphi'(O_2)} \quad (1)$$

式中：

ρ ——大气污染物基准氧含量排放浓度，mg/m³；

ρ' ——实测的大气污染物排放浓度，mg/m³；

$\varphi(O_2)$ ——基准氧含量，%；

$\varphi'(O_2)$ ——实测的氧含量，%。

(2) 废水

生产废水预处理后接入南京浦口经济开发区工业污水处理厂集中处理，接管标准应执行《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)及南京浦口经济开发区工业污水处理厂接管要求。污水处理厂尾水排放标准按《关于光大工业废水处理南京有限公司浦口经济开发区工业污水处理厂二期二阶段建设工程环境影响评价报告书批复》(宁环(浦)建(2022)22 号)中要求执行，达标尾水通过管道排入玉莲河。

含镍废水预处理系统出水中镍执行《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表1中车间或生产设施排放口间接排放限值标准。

生活污水经化粪池预处理后和清下水接入浦口经济开发区污水处理厂集中处理,其中COD、SS执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准;总氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B等级标准;氨氮执行浦口经济开发区污水处理厂接管标准。尾水中pH、SS执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,COD、氨氮、总磷,总氮执行浦口经济开发区污水处理厂提标改造变动分析报告标准,达标尾水通过管道排入高旺河,具体见下表。

表 3-3-5 废水接管标准和排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

污染因子	生产废水 (浦口经济开发区工业废水处理厂)		生活污水+清下水 (浦口经济开发区污水处理厂)	
	接管标准	排入外环境标准	接管标准	排入外环境标准
COD	300	30	500	30
SS	250	10	400	10
氨氮	40	1.5	35 ⁽¹⁾	1.5
TN	60	10	70	5(10) ⁽²⁾
TP	3	0.3	8	0.3
氟化物	15	1.5	/	/
总铜	0.3	0.3	/	/
阴离子表面活性剂	1.0	0.5	/	/
TOC	90	20	/	/
锡	/	/	/	/
钛	/	/	/	/

注: 括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

续表 3-3-5 总镍车间排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

污染因子	生产废水 (浦口经济开发区工业废水处理厂)		
	车间排放标准	接管标准	排入外环境标准
总镍	0.5	0.05	0.05

根据《水回用导则 再生水分级》(GB/T41018-2021), 本项目用于纯水系统回用水属于“A1级工业利用(电子级水)”, 回用水水质执行企业回用要求, 具体

见表 3-3-6；纯水系统出水水质执行《电子级水》（GB/T11446.1-2013）中“EW-I 级”技术指标，具体见下表。

表 3-3-6 回用水水质标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染因子	回用水标准值（mg/L）
COD	≤15
电导率（μs/cm）	≤60
氨氮	≤0.5
总氮	≤1
总磷	≤0.5

表 3-3-7 纯水出水水质标准

污染因子	标准值（μg/L）
电阻率（25℃）/MΩ·cm	≥18
全硅	≤2

本项目为集成电路测试封装制造，单位产品实际排水量不高于《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 2 单位产品基准排水量要求，具体标准详见下表。

表 3-3-8 单位产品基准排水量

排放口名称	执行标准	取值表号	标准级别	指标	标准限值	单位
单位产品基准排水量	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）	表 2	—	晶圆片级封装产品	11	m ³ /片

3、噪声

施工期：施工期厂界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

运营期：本项目位于南京浦口经济开发区内，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见下表。

表3-3-9 厂界噪声排放标准

种类	执行标准	类别	标准值	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	昼间	65dB（A）
			夜间	55dB（A）

4、土壤、地下水质量标准

本项目地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分类评价，具体见下表。

表3-3-10 部分地下水环境质量标准

序号	项目名称	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5, 8.5≤pH≤9	pH<5.5 或 pH>9
2	钠 mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
3	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
6	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
7	耗氧量（COD _{Mn} 法， 以 O ₂ 计），mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
8	氨氮，mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
9	总硬度 （以 CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
10	总溶解性固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
11	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
12	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.0	≤4.80	>4.80
13	Cu	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
14	Ni	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
15	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.1
16	挥发酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
17	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
18	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
19	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
20	镉	≤0.0001	≤0.0001	≤0.005	≤0.01	>0.01
21	铅	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤0.10	>0.10
22	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
23	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00

②土壤环境质量标准

项目所在地土壤参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）中标准，具体详见下表。

表 3-3-11 土壤环境质量评价标准

项目	标准值 (mg/kg)			
	筛选值		管控值	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
砷	20	60	120	140
镉	20	65	47	172
铬(六价)	3.0	5.7	30	78
铜	2000	18000	8000	36000
铅	400	800	800	2500
汞	8	38	33	82
镍	150	900	600	2000
钼	250	2130	/	/
铊	1.2	29	/	/
总氟化物	2870	21700	/	/
挥发性有机物				
四氯化碳	0.9	2.8	9	36
氯仿	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	12	37	21	120
1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
二氯甲烷	94	616	300	2000
1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	11	53	34	183
1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	0.6	2.8	7	20
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	1	4	10	40
氯苯	68	270	200	1000
1,2-二氯苯	560	560	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
乙苯	7.2	28	72	280
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
甲苯	1200	1200	1200	1200

	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
	邻二甲苯	222	640	640	640
	1,2,3-三氯苯	40	141	/	/
	1,2,4-三氯苯	20	59	/	/
	1,2,4-三甲基苯	106	587	/	/
	1,3,5-三甲基苯	83	456	/	/
	二硫化碳	37	198	/	/
	氯乙烷	698	3570	/	/
	半挥发性有机物				
	硝基苯	34	76	190	760
	苯胺	92	260	211	663
	2-氯酚	250	2256	500	4500
	苯并（a）蒽	5.5	15	55	151
	苯并（a）芘	0.55	1.5	5.5	15
	苯并（b）荧蒽	5.5	15	55	151
	苯并（k）荧蒽	55	151	550	1500
	蒽	490	1293	4900	12900
	二苯并（a,h）蒽	0.55	1.5	5.5	15
	茚并（1,2,3-cd）芘	5.5	15	55	151
	萘	25	70	255	700
	芴	1460	10100	/	/
	菲	1060	7190	/	/
	荧蒽	1460	10100	/	/
	芘	1100	7580	/	/
	苯并[g,h,i]花	1060	7190	/	/
	5、固体废物污染控制标准				
	固体废物应按照《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）进行全过程管理，一般工业固废储存按《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）中相关规定执行。本项目产生的危险废物在收集、贮存、运输过程中执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。				
总量控制指标	总量控制因子和排放指标：				
	1、总量控制因子				
	大气环境总量控制因子：VOCs（以非甲烷总烃计）、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；				

	大气环境考核因子：硫酸雾、甲醇、氟化物、氨、硫化氢； 水环境总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷； 水环境考核因子：SS、氟化物、总铜、总钛、总锡、总镍、表面活性剂、TOC、全盐量。 2、总量控制指标 建设单位按照新增主要污染物总量需要进行总量申请，生态环境部门对申请表内容进行审核，明确总量指标来源和替代削减方案。
--	---

表 3-4-1 本项目污染物排放总量控制指标表 t/a

类别	污染物名称	本项目			排放增减量	全厂排放量	本次排放/接管量	本次外排环境量 ^①
		产生量	削减量	排放量				
生产废水	废水量	506674	0	506674	506674	506674	506674	506674
	COD	296.026	144.037	151.989	151.989	151.989	151.989	15.200
	SS	549.593	422.948	126.645	126.645	126.645	126.645	5.067
	氨氮	3.523	0.408	3.115	3.115	3.115	3.115	0.760
	总氮	4.163	0.085	4.078	4.078	4.078	4.078	4.078
	总磷	4.401	3.603	0.798	0.798	0.798	0.798	0.152
	氟化物	0.033	0	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
	总铜	1.356	1.336	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
	总镍	0.0133	0.0109	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024
	总钛	0.06	0.031	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
	总锡	0.048	0.042	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
	表面活性剂	0.074	0.002	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
	TOC	88.218	43.212	45.006	45.006	45.006	45.006	10.133
	全盐量	1839	27	1812	1812	1812	1812	/
生活污水+公辅废水	废水量	406325	0	406325	406325	406325	406325	406325
	COD	53.305	6.336	46.969	46.969	46.969	46.969	12.190
	SS	50.137	6.336	43.801	43.801	43.801	43.801	4.063
	氨氮	1.604	0.792	0.812	0.812	0.812	0.812	0.609
	总氮	3.208	0.95	2.258	2.258	2.258	2.258	2.032
	总磷	0.343	0.095	0.248	0.248	0.248	0.248	0.122
废水合计	废水量	912999	0	912999	912999	912999	912999	912999
	COD	349.331	150.373	198.958	198.958	198.958	198.958	27.39*
	SS	599.73	429.284	170.446	170.446	170.446	170.446	9.13
	氨氮	5.127	1.2	3.927	3.927	3.927	3.927	1.369
	总氮	7.371	1.035	6.336	6.336	6.336	6.336	6.11
	总磷	4.744	3.698	1.046	1.046	1.046	1.046	0.274

	氟化物	0.033	0	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
	总铜	1.356	1.336	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	总镍	0.0133	0.0109	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024
	总钛	0.06	0.031	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
	总锡	0.048	0.042	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
	表面活性剂	0.074	0.002	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
	TOC	88.218	43.212	45.006	45.006	45.006	45.006	10.133
	全盐量	1839	27	1812	1812	1812	1812	/
废气 有组织	硫酸雾	0.57	0.481	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086
	氟化物	0.067	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
	非甲烷总烃	12.767	11.49	1.277	1.277	1.277	1.277	1.277
	甲醇	0.515	0.463	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
	颗粒物	0.168	0	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168
	SO ₂	0.14	0	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
	NO _x	0.535	0	0.535	0.535	0.535	0.535	0.535
	氨	0.396	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198
	硫化氢	0.045	0.022	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
废气 无组织	硫酸雾	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	氟化物	0.001	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	非甲烷总烃	0.129	0	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129
	甲醇	0.005	0	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
	氨	0.044	0	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
	硫化氢	0.005	0	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

注：①废水外排环境量为接管污水处理厂处理后最终排入外环境的量。本次为重新报批项目，新增加总量申请见表 3-4-2；

本项目建成后，污染物总量控制指标为：

（1）废水

本项目生产废水接管至南京浦口经济开发区工业污水处理厂集中处理，尾水达标排放；生活污水与公辅废水接管南京浦

口经济开发区污水处理厂集中处理，达标排放。

生产废水排口（接管量；排放量，单位 t/a）：废水量：506674t/a、COD：151.989t/a；15.200 t/a，SS：126.645 t/a；5.067 t/a，氨氮：3.115 t/a；0.760 t/a，TN：4.078 t/a；4.078t/a、TP：0.798 t/a；0.152 t/a、氟化物：0.033 t/a；0.033 t/a、总铜：0.020 t/a；0.020 t/a、总镍：0.0024 t/a；0.0024 t/a；总钛：0.029t/a；0.029t/a、总锡：0.006t/a；0.006t/a；表面活性剂：0.072t/a；0.072t/a；TOC45.006t/a；10.133 t/a；全盐量：1812t/a，/t/a。在南京浦口经济开发区工业污水处理厂内平衡。

生活污水排口（接管量；排放量，单位 t/a）：废水量 406325t/a、COD：46.969t/a；12.190 t/a，SS：43.801t/a；4.063 t/a，氨氮：0.812t/a；0.609 t/a，TN：2.258t/a；2.032 t/a，TP：0.248t/a；0.122 t/a。在南京浦口经济开发区污水处理厂内平衡。

（2）废气

本项目大气污染物有组织排放：非甲烷总烃 1.277t/a、颗粒物 0.168t/a、二氧化硫 0.14t/a、氮氧化物 0.535t/a、硫酸雾 0.086t/a、甲醇 0.052t/a、氟化物 0.034t/a、氨 0.198t/a、硫化氢 0.023t/a。

本项目大气污染物无组织排放：非甲烷总烃 0.129t/a、硫酸雾 0.01t/a、甲醇 0.005t/a、氟化物 0.001t/a、氨 0.044t/a、硫化氢 0.005t/a。

（4）固体废物零排放，因此无需申请总量。

表 3-4-2 重新报批总量申请指标表 t/a

类别	污染物名称	重新报批前项目排放量	本次全厂排放/接管量	变化量	重新报批前项目外排环境量	已申请总量	本次外排环境量 ^①	本次申请量
生产废水	废水量	420249	506674	86425	420249	/	506674	/
	COD	126.017	151.989	25.972	12.607	12.607	15.200	2.593
	SS	104.567	126.645	22.078	4.202	/	5.067	/
	氨氮	3.115	3.115	0	0.630	0.630	0.760	0.13
	总氮	4.078	4.078	0	4.078	4.078	4.078	/
	总磷	0.742	0.798	0.056	0.126	0.126	0.152	/
	氟化物	0.029	0.033	0.004	0.029	/	0.033	/
	总铜	0.017	0.020	0.003	0.017	/	0.020	/
	总镍	0	0.0024	0.0024	0	/	0.0024	/
	总钛	0.029	0.029	0	0.029	/	0.029	/
	总锡	0.006	0.006	0	0.006	/	0.006	/
	表面活性剂	0	0.072	0.072	0	/	0.072	/
	TOC	0	45.006	45.006	0	/	10.133	/
	全盐量	0	1812	1812	0	/	/	/
生活污水+公辅废水	废水量	369993	406325	36332	369993	/	406325	/
	COD	43.335	46.969	3.634	11.100	11.100	12.190	1.09
	SS	40.167	43.801	3.634	3.700	/	4.063	/
	氨氮	0.792	0.812	0.02	0.555	0.555	0.609	0.054
	总氮	2.218	2.258	0.04	1.850	1.850	2.032	/
	总磷	0.158	0.248	0.09	0.111	0.111	0.122	/
废水合计	废水量	790242	912999	122757	790242	/	912999	/
	COD	169.352	198.958	29.606	23.707	23.707	27.39	3.683
	SS	144.734	170.446	25.712	7.902	/	9.13	/
	氨氮	3.907	3.927	0.02	1.185	1.185	1.369	0.184
	总氮	6.296	6.336	0.04	5.928	5.928	6.11	/

	总磷	0.900	1.046	0.146	0.237	0.237	0.274	/
	氟化物	0.029	0.033	0.004	0.029	/	0.033	/
	总铜	0.017	0.02	0.003	0.017	/	0.02	/
	总镍	0	0.0024	0.0024	0	/	0.0024	/
	总钛	0.029	0.029	0	0.029	/	0.029	/
	总锡	0.006	0.006	0	0.006	/	0.006	/
	表面活性剂	0	0.072	0.072	0	/	0.072	/
	TOC	0	45.006	45.006	0	/	10.133	/
	全盐量	0	1812	1812	0	/	/	/
废气 有组织	硫酸雾	0.081	0.086	0.005	0.081	/	0.086	/
	氟化物	0.01	0.034	0.024	0.01	/	0.034	/
	非甲烷总烃	1.216	1.277	0.061	1.216	1.216	1.277	0.061
	甲醇	0.052	0.052	0	0.052	/	0.052	/
	颗粒物	0.168	0.168	0	0.168	0.168	0.168	0
	SO ₂	0.14	0.14	0	0.14	0.14	0.14	0
	NO _x	0.535	0.535	0	0.535	0.535	0.535	0
	氨	0.108	0.198	0.09	0.108	/	0.198	/
	硫化氢	0.011	0.023	0.012	0.011	/	0.023	/
废气 无组织*	硫酸雾	0.01	0.01	0	0.01	/	0.01	/
	氟化物	0.001	0.001	0	0.001	/	0.001	/
	非甲烷总烃	0.123	0.129	0.006	0.123	/	0.129	0.129
	甲醇	0.005	0.005	0	0.005	/	0.005	/
	氨	0.024	0.044	0.02	0.024	/	0.044	/
	硫化氢	0.002	0.005	0.003	0.002	/	0.005	/

*重新报批前项目仅申请废气有组织排放量，本次申请有组织+无组织排放量；重新报批前项目废水申请生活水+工业水 COD、氨氮、总氮、总磷外排量，本次申请因子调整为 COD、氨氮外排量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目为重新报批项目，现阶段厂房已建设完成。施工期间利用已建厂房进行适应性改造及仪器安装，施工时间较短。施工期主要污染物为设备安装时产生的废包装、废材料等。这些固体废物的成分较简单，数量较大，应集中处理，及时清运。尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。 同时应加强管理，防止污染物散落，进入大气及水体。
运营期环境影响和保护措施	1、废气 1.1 废气产生情况 本项目生产车间为千级~万级无尘车间，生产过程采用自动化密闭设备，微负压操作，设备密封性能较好，废气通过设备的抽风口进行分类收集，处理后通过排气筒达标排放，极少量废气在设备打开时溢出，废气捕集率基本能达到 99%，未捕集的废气通过洁净车间换风系统换风口排放。 (1) 有机废气 有机废气主要组成有涂布废气、曝光废气、显影废气、漂洗废气、软烤/硬烤废气、切割废气、塑封废气、光刻线路层曝光、去膜废气（浸泡、喷淋过程）、微蚀废气（抗氧化过程）、湿法清孔废气（ADP 浸泡过程）、膨松废气、清洁废气、加速废气、化镀铜废气、植球废气。 1) 涂布、曝光、显影、漂洗、软烤/硬烤废气（G1~G6） 涂布工序使用光刻胶产生有机废气；曝光工序在涂布工序之后，通过汞灯照射将光罩上的电路图案复制到晶圆上，此工序有部分光刻胶在此工序挥发；漂洗工序使用漂洗液过程产生少量废气；残留在晶圆上的光刻胶和漂洗液中的溶剂会在软烤、硬烤过程中全部挥发。 2) 切割废气（G7~G8） 3) 塑封、曝光（G9~G10）

4) 有机碱性去膜废气 (G14~G16)

本项目使用去膜液进行有机去膜，去膜过程在去膜机内进行，有机溶剂挥发量参考《环境统计手册》(方品贤)中有害物质散发量计算方法，计算公式如下：

$$GS = (5.38 + 4.1u) * P * F * \sqrt{M}$$

式中：GS—液体挥发量 g/h；

M—液体的分子量；

u—蒸发液体表面上的空气流速，m/s；取 0.5m/s；

P—相应于液体温度下的空气中的饱和蒸汽压，mmHg；

F—液体蒸发面的表面积，m²。

表4-2-1 有机去膜废气计算参数及结果表

有机溶剂	挥发物质	工作温度℃	饱和蒸汽压mmHg	挥发面积m ²	计算结果g/h	设备数量(台)	核算废气量t/a

根据上表计算，有机去膜废气中非甲烷总烃产生量约为 **0.272t/a**，经沸石+RTO 处理后通过 30m 高 P1-2#排气筒达标排放。

5) 微蚀抗氧化废气 (G23)

6) 电镀废气 (G13)

本项目电镀过程主要使用 ，挥发量经类比华天科技(昆山)电子有限公司同类型项目， ，故异丙醇需接入碱喷淋吸收塔处理后通过 30m 高 P1-1#排气筒排放，异丙醇与甲基磺酸产生量较小，本次不作定量核算。

7) 湿法清孔废气 (G28)

本项目 ，经沸石+RTO 处理后通过 30m 高 P1-2#排气筒达标排放。

8) 膨松废气 (G29)

本项目膨松过程使用 。有机溶剂挥发量参考《环境统计手册》(方品贤)中有害物质散发量计算方法，计算公式如下：

GS= (5.38+4.1u) *P*F*√M

式中：GS—液体挥发量 g/h；
M—液体的分子量；
u—蒸发液体表面上的空气流速，m/s；取 0.5m/s；
P—相应于液体温度下的空气中的饱和蒸汽压，mmHg；
F—液体蒸发面的表面积，m²。

表4-2-2 膨松废气计算参数及结果表

有机溶剂	挥发物质	工作温 度℃	饱和蒸汽 压mmHg	挥发面积 m²	计算结果 g/h	设备数量 (台)	核算废气 量t/a

膨松产生的 0.45t/a 有机废气以非甲烷总烃计，经沸石+RTO 处理后通过 30m 高 P1-2#排气筒达标排放。

9) 清洁 GFR 废气（G32）

本项目清洁剂中 废气量计算方式同膨松废气。

表4-2-3 清洁废气计算参数及结果表

有机溶剂	挥发物质	工作温 度℃	饱和蒸汽 压mmHg	挥发面积 m²	计算结果 g/h	设备数量 (台)	核算废气 量t/a

清洁产生的 0.16t/a 有机废气以非甲烷总烃计，经沸石+RTO 处理后通过 30m 高 P1-2#排气筒达标排放。

10) 加速废气（G37）

本项目加速剂中 ，可忽略，不做定量核算，接入沸石+RTO 处理后通过 30m 高 P1-2#排气筒达标排放。

11) 化镀铜废气（G38）

本项目 ，产生量较小，不做定量核算，接入沸石+RTO 处理后通过 30m 高 P1-2#排气筒达标排放。

12) 植球废气（G40）

本项目植球过程使用回流焊， 。锡及其化合物产污参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中电子电气行业系数手册中焊接工段 ，

本次不定量核算。植球过程有机废气经沸石+RTO 处理后通过 30m 高 P1-2#排气筒达标排放。 9) 危废仓库废气 公司设有一座危废仓库，占地面积 250m²，贮存厂内现有危险废物。危险废物年产生量约 147.1t，每个月清运一次计，则危废仓库中最大储存量 12.3t。其中沾染有机物的危废可能产生少量挥发，储存过程均密封包装，产生有机废气较少，不做定量核算，接入活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 P1-6#排气筒达标排放。 综上，有机废气合计产生量为 12.896t/a，其中甲醇 0.52t/a，经沸石+RTO 处理后通过 30m 高 P1-2#排气筒达标排放；危废仓库微量有机废气经活性炭处理后通过 15m 高 P1-6#排气筒达标排放。 (2) 酸性废气 本项目的酸性废气主要为电镀铜（G11~G12）、去膜后酸洗（G17）、铜钛刻蚀（G18~G19）、微蚀（前处理、酸洗过程）（G20~G22）、湿法清孔（G26~G27）、化镀铜预处理（预中和、中和过程）（G30~G31）及化学镀铜（除油、微蚀、酸浸、预浸过程）（G33~G36）中产生的废气。 1) 硫酸雾 项目电镀铜、去膜后酸洗、刻蚀后酸洗、粗化前处理、湿法清孔、化学镀铜及其前处理过程使用硫酸有硫酸雾产生，挥发量参照《污染源强核算指南 电镀》中的优先选用的类比核算方法，本项目与昆山华天现有电镀工艺基本一致，经类比昆山华天现有项目以及同类项目，挥发的硫酸雾约占硫酸使用含量的 5%，本项目共计使用硫酸约 11.62t/a，则硫酸雾产生量为 0.58t/a，经碱喷淋吸收塔处理后通过 30m 高 P1-1#排气筒达标排放。 2) 其他酸性废气：本项目生产过程中采用 。以上工序项目产生的废气经收集后经碱性洗涤塔处理后排放，以上特征污染物排放量较小，本次不进行定量核算，经碱喷淋吸收塔处理后通过 30m 高 P1-1#排气筒达标排放。 (3) 含尘废气（G24、G39） 本项目含尘废气主要为大板钻孔、打标及切割过程产生的废气。

	本项目产生少量颗粒物，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中电子电气行业系数手册中切割、打孔工段颗粒物产污系数为 0.3596g/kg-原料计，本项目钻孔主要通过激光将钝化层烧出盲孔，钝化膜用量较少，切割工段喷淋纯水使大部分颗粒物沉降，且颗粒物经收集后通过滤筒除尘处理后通过 30m 高 P1-3#排气筒达标排放，以上特征污染物排放量较小，本次不进行定量核算。 (4) 氟化物 (G25) 本项目。 本项目，根据物料平衡折算等离子化后产生氟化物 0.068t/a，废气经设备密闭收集，进入碱性洗涤塔处理后通过 30m 高 P1-1#排气筒达标排放。 (5) 其他废气 1) RTO 焚烧天然气燃烧废气 本项目废气处理措施 RTO 焚烧炉采用清洁能源天然气作为燃料，天然气燃烧废气主要污染物为烟气、SO₂ 和 NO_x，通过 P1-2#排气筒有组织排放。根据建设单位提供的资料，RTO 燃烧炉天然气消耗量约为 20 万 m³/a，天然气属于清洁能源，燃烧每万立方米天然气产生按照产生 2.4kg 烟尘、2kgSO₂ 和 9.3kgNO_x 计，本项目 RTO 助燃产生 0.048t 颗粒物、0.04tSO₂ 和 0.186tNO_x。 2) 锅炉燃料废气 本项目新增 1 台热水锅炉作为应急供热系统。单台出力 4.2MW，根据建设单位提供的资料，锅炉年用天然气量为 50 万 m³，燃烧废气通过 1 根 30m 高的排气筒 (P1-4#) 排放。本项目锅炉采用低氮燃烧，燃烧每万立方米天然气产生按照产生 2.4kg 烟尘、2kgSO₂ 和 6.97kgNO_x 计，则本项目锅炉燃烧天然气产生 0.12t 颗粒物、0.1tSO₂ 和 0.349tNO_x。 3) 污水处理站废气 本项目污水处理站处理过程中产生氨和硫化氢，废水站处理工艺及废水水质与昆山华天原项目类似，类比昆山华天废水站水量及废气排放情况，本项目废水站产生氨 0.44t/a，硫化氢 0.05t/a，经负压密闭收集后通过除雾+活性炭吸附处理，通过 30m 高 P1-5#排放。
--	---

表 4-2-4 本项目排气筒有组织大气污染物产排情况一览表

排 气 筒	排 气 量 m³/h	污 染 物 名 称	收 集 率 %	产生状况			治 理 措 施	去 除 率 %	排放状况			执行标准		排放源参数			排 放 口 类 型	是 否 为 可 行 技 术	排 放 时 间 h
				浓 度 mg/m³	速 率 kg/h	产 生 量 t/a			浓 度 mg/ m³	速 率 kg/h	排 放 量 t/a	浓 度 mg/ m³	速 率 kg/h	高 度 m	直 径 m	温 度 ℃			
P1-1#	72000	硫酸雾	99	1.000	0.072	0.57	碱液喷淋 (TA001)	85	0.150	0.011	0.086	5	/	30	1.8	25	一般	是	7920
		氟化物		0.111	0.008	0.067		50	0.056	0.004	0.034	1.5	/						
		氯化氢		微量					微量			10	/						
		异丙醇		微量				80	微量			40	/						
P1-2#	18000	非甲烷总烃*	99	8.956	1.612	12.767	沸石 +RTO (TA002)	90	0.896	0.161	1.277	50	/	30	2	80	主要	是	7920
		甲醇		0.361	0.065	0.515		90	0.036	0.007	0.052	50	1.8						
		甲醛		微量				90	微量			5.0	/						
		锡及其化合物		微量			20	微量			1	/							
		颗粒物		0.033	0.006	0.048	/	0	0.033	0.006	0.048	20	1						
		SO ₂		0.028	0.005	0.04		0	0.028	0.005	0.04	200	/						
		NO _x		0.128	0.023	0.186		0	0.128	0.023	0.186	200	/						
P1-3#	40000	颗粒物		微量			滤筒除尘 (TA003)	99	微量			20	/	30	0.3	25	一般	是	7920
P1-4#	20000	颗粒物		2.083	0.042	0.12	/	0	2.083	0.042	0.12	10	/	30	0.8	80	一般	是	2880
		SO ₂	1.736	0.035	0.1	0		1.736	0.035	0.1	35	/							
		NO _x	6.059	0.121	0.349	0		6.059	0.121	0.349	50	/							
P1-5#	15000	氨	90	0.300	0.045	0.396	除雾+活性 炭 (TA004)	50	0.150	0.023	0.198	/	20	30	1.8	25	一般	是	8760
		硫化氢		0.033	0.005	0.045		50	0.017	0.003	0.023	/	1.3						
P1-6#	3000	非甲烷总烃	90	微量			活性炭 (TA005)	90	微量			50	/	15	0.5	25	一般	是	7920

注：非甲烷总烃的产生量包含甲醇、甲醛等挥发性物质产生量。

表 4-2-5 本项目无组织废气源强汇总表

污染源位置	名称	污染物产生量 (t/a)	采取措施	污染物排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
生产厂房	硫酸雾	0.01	车间换风	0.01	164	100	27
	氟化物	0.001		0.001			
	非甲烷总烃	0.129		0.129			
	氯化氢	微量		微量			
	异丙醇	微量		微量			
	锡及其化合物	微量		微量			
	甲醛	微量		微量			
	颗粒物	微量		微量			
	甲醇	0.005		0.005			
动力车间	氨	0.044	车间换风	0.044	109	49	24
	硫化氢	0.005		0.005			
危废仓库	非甲烷总烃	微量	车间换风	微量	25	10	5

运营期环境影响和保护措施	1.2 治理措施可行性分析 1.2.1 废气收集方案 由于半导体晶圆对微污染物的存在非常敏感，必须保证工作空间的洁净度，尽可能避免无组织排放，故各产污设备要保证对污染物的高收集效率。 本项目生产设备均为密闭设计，工件进出口采用可视窗或者仓门密闭，在缝隙处有软质胶条增加气密性。根据各阶段工序产生的废气性质进行分类，分别用抽风支管连接至各废气产生槽体或设备排气口，在每根支管上安装风阀，控制抽风量，项目废气排气量根据机台 UM 需求表进行设计（UM 包括机台设计的风速、静压、风量要求，一般静压在-200pa 以上，确保机台内始终处于微负压状态）。 生产过程中各设备处于相对密闭状态，项目设置变频风机，通过抽风机的作用，使各设备内处于负压状态，产生的废气由抽风支管吸入后汇总至抽风主管路，并收集至相应的治理设施进行处理。废气捕集率基本能达到 99%，项目废气治理工程废气收集设计符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中相关要求，其废气收集方案合理。 根据本项目车间平面布置情况，本项目酸性废气经碱喷淋处理后由 P1-1#有组织排放；有机废气经沸石+RTO 处理后由 P1-2#有组织排放；含尘废气经滤筒除尘后由 P1-3#有组织排放；热水锅炉天然气燃烧废气直接通过 P1-4#有组织排放；废水站臭气经除雾+活性炭处理后由 P1-5#有组织排放；危废仓库废气经活性炭处理后由 P1-6#有组织排放。本项目各产污节点集中在相应产污区内，方便管道布置，空间划分合理，废气处理设施安装在楼顶，通过管道集中收集处理。 1.2.2 大气污染物防治措施方案 本项目有组织废气主要包括酸性废气、有机废气、含尘废气、天然气燃烧废气、废水站臭气、危废仓库废气。 （1）酸性废气 本项目车间产生的酸性废气通过车间管道被吸至楼顶，经碱液喷淋系统处理后通过 30m 高的 P1-1#排气筒达标排放。 （2）有机废气 本项目车间产生的有机废气（非甲烷总烃、甲醇）通过车间主管道被吸至楼顶，利用沸石+RTO 处理后通过 30m 高 P1-2#排气筒达标排放。
--------------	--

(3) 含尘废气

本项目车间产生的含尘废气（颗粒物）通过车间管道吸至楼顶，经滤筒除尘处理后通过 30m 高 P1-3#排气筒达标排放。

(4) 废水站臭气

本项目废水站臭气（氨、硫化氢）通过废水站槽体内管道吸至楼顶，经除雾+活性炭处理后通过 30m 高 P1-5#排气筒达标排放。

(5) 危废仓库废气

本项目危废仓库废气（非甲烷总烃）通过车间整体收集至楼顶，经过活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 P1-6#排气筒达标排放。

1.2.3 大气污染防治措施技术可行性分析

(1) 酸性废气

酸性废气主要为生产车间内电镀铜、plasma 干法刻蚀等过程中挥发产生的硫酸雾、微量异丙醇、氟化物。本项目酸性废气通过碱液喷淋塔处理后通过 P1-1#排气筒达标排放。

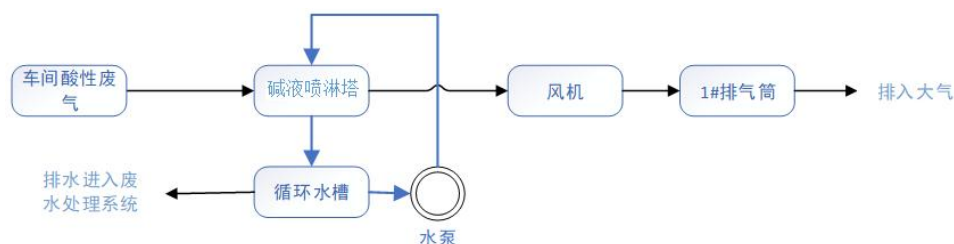
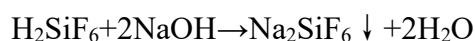
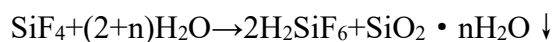


图4-2-1 酸性废气处理流程图

本项目四氟化碳气体刻蚀晶圆（硅）过程中产生四氟化硅，四氟化硅在大量碱液喷淋过程中迅速被碱液化学转化为不溶性盐，几乎不可逆。本项目氟化物产生量较少，喷淋液中氟化物浓度较低，为防止经过喷淋后产生的氟化物沉淀堵塞喷嘴，企业将通过加快脉冲清洗的方式防止堵塞。



类比华天科技（昆山）项目，其干法刻蚀产生氟化物废气经过碱液喷淋处理，根据《华天科技(昆山)电子有限公司晶圆级集成电路先进封装技术研发及产业化生产项目(扩建)竣工环境保护验收监测报告》中氟化物进出口浓度折算其处理效率为49%，本次氟化物去除率考虑为50%。

本项目酸性废气洗涤塔均采用一级立式洗涤塔（一备一用），洗涤塔填充物均

采用拉西环，材质为 PP，空隙率 95%，酸性废气洗涤塔废气量为 72000m³/h，废气处理设施为一备一用，气液比 1.68~1.91L/G，空塔流速为 2m/s。酸雾洗涤塔采用填料塔喷淋的方式净化，喷淋液为 2~6%的 NaOH 溶液、循环使用，当吸收液浓度低于 2%时进行补充，当吸收液中的盐浓度大于 2%时要定期更换。产生的废气洗涤废水接入厂内废水站。废气由塔底进入塔体，由下而上穿过填料层，最后从塔顶排出，吸收剂由塔上部进入塔体，通过液体分布装置均匀地喷淋到填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底经水泵再作循环使用。由于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触，所以上升气流中溶质的浓度越来越低，到塔顶时达到洗涤要求排出塔外。为了使中和液处于一个最佳的吸收浓度并减少人力操作，本系统采用自动加药系统对净化塔进行氢氧化钠补充，自动加药系统包括 1 个 pH 计和 1 个计量泵，根据净化塔箱体内吸收液的 pH 值来控制计量泵的开关，从而实现自动加药。

碱液吸收在华天科技昆山同类项目稳定运行，治理效果良好，根据昆山同类项目验收及例行监测数据，污染物可以达标排放，技术可行。

（2）有机废气

①沸石+RTO

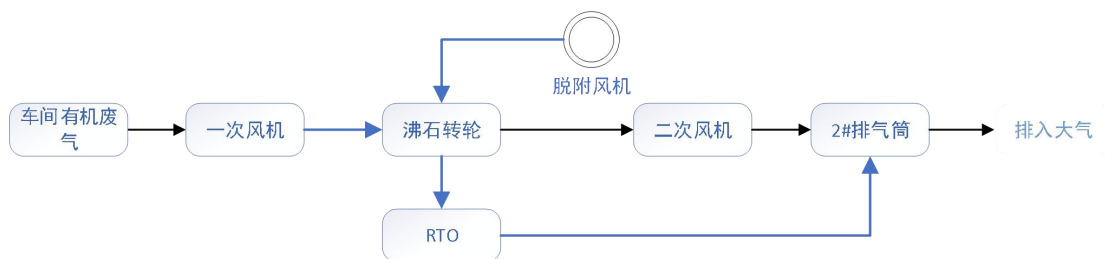


图4-2-2 有机废气处理流程图

本项目产生的有机废气主要来自晶圆钝化、塑封、切割、去膜、微蚀抗氧化、电镀、湿法清孔、膨松、清洁 GFR、植球工序，主要污染物为非甲烷总烃，捕集率约 99%，车间产生的有机废气通过沸石+RTO 处理后通过 1 根 30m 高的 P1-2#排气筒高空排放，由于风量较大，本项目设置 3 套沸石进行并联，有机废气统一收集入主管道后，再分流进入三条并联的沸石管路，防止风量过大导致吸附效果降低。

沸石转轮吸附法工作原理是：项目转轮为蜂巢状，主要分为三个区域，分别为吸附处理区、再生脱附、冷却区，三者的面积比为 10：1：1。转轮本身以不锈钢链条与减速机控制，驱动马达以变频控制，一般控制转轮转速为每小时 2~6 转，转轮转动由机械室近接开关控制。低浓度 VOCs 废气进入沸石转轮后，在吸附区内 VOCs

气体吸附在沸石表面，处理区设计风速为 3m/s 以下，清洁空气一部分则从排气管排入大气，另一部分用来作为脱附再生的气源，浓缩倍数可达 6~13。当转轮表面吸附剂的溶剂吸附至接近饱和时，会旋转到脱附再生区，脱附风机风量为 9000m³/h（脱附机风量采用未处理的废气，废气处理设施总风量为 180000m³/h），再生脱附的气源由冷却区导入热交换器进行热交换，再进入再生区内将 VOCs 从沸石吹脱出来后，经沸石转轮浓缩再生后的气体则被送入 RTO 焚烧装置（约 800℃焚烧），停留时间 ≥5s，有机物质被高温氧化成水和二氧化碳，沸石转轮吸附浓缩对于 VOCs 的浓缩率为 92%，RTO 净化效率可达 98%，综合去除率可达 90%。在同类产品中此工艺用电量较少，燃烧 VOCs 气体产生的废热可以用作吹脱沸石浓缩转轮再生扇区，做到了节约能源。

蓄热式焚化炉主要为双塔式以陶瓷纤维蓄热砖为热回收主要基材，可将燃烧室内 800~900℃的燃烧热有效地蓄积在陶瓷纤维蓄热砖，借由提升阀动作将未处理气体提升至 700℃左右节约升温所耗燃料并且将有机溶剂气体焚化分解为二氧化碳及水。本项目焚烧炉安全性高，瓦斯串系由数个控制阀件及调节组件与压力表透过管路所组成的简单系统，不论 NG 或 L.P.G.其中前段部分包含有一个手动控制阀、y 型过滤器及一个向导式压力调节阀和两个压力表，后段部分分为两个部分，一为点火管路，由两个电磁阀控制开及关，进入炉头前有一手动阀及针阀，可调节流量设定，另一管路为瓦斯主管路，由两个电磁阀及一流量自动调节阀，进入炉头前尚有一个手动阀，此管路并各装有一个高压及低压保护开关之安全设计与电磁阀连锁控制，及在二电磁阀间另装一个对大气的电磁阀和此二电磁阀互锁，当停机时能对大气导通之安全装置，使瓦斯无法进入炉内，确保安全。

同时为了确保废气治理设施稳定运行，达标排放，本项目拟在有机废气处理装置中设置废气监测仪，一旦出现超标现象将会启动警报器，届时废气切换到备用的废气处理装置处理，确保废气的达标排放。

浓缩+燃烧法处理技术为《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中处理有机物的参照可行技术。综上，本项目采用沸石+RTO处理有机废气污染防治措施技术可行。

②活性炭吸附装置

本项目危废仓库产生的有机废气经过车间整体收集，捕集率约 80%，收集至活

性炭吸附装置处理，通过 1 根 15m 高的 P1-6#排气筒高空排放。

活性炭为有多孔结构和对气体、蒸汽或胶态固体有强大吸附性能的炭，能较好地吸附臭味中的有机物质。每克活性炭的总表面积可达 800~2000m²。其比重约 1.9~2.1，表观比重约 1.08~0.45，可用于糖液、油脂、甘油、醇类、药剂等的脱色净化，溶剂的回收，气体的吸收、分离和提纯，化学合成的催化剂和催化剂载体等。活性炭吸附气体，主要是利用活性炭的吸附作用，因为吸附反应是放热的反应，因此，随着反应体系温度的升高，活性炭的吸附容量就会随之逐渐降低。

活性炭为易燃物质，本项目涂敷废气不超过 40℃，正常情况发生火灾的可能性较小，在活性炭吸附装置设计过程中应按照《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置》(HJ/T386-2007)、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)等规范考虑安全因素，设置温度指示以及应急处理系统，主要有以下几点：

- ①活性炭吸附装置主体的表面温度不高于 60℃；
- ②吸附单元应设置防火阀、压力指示和泄压装置，其性能应符合安全技术要求。

表 4-2-6 活性炭装置参数一览表

产污环节	治理设施	单个活性炭箱尺寸 mm	个数	耐磨强度 %	着火点	四氯化碳吸附率 %	水分 %	总表面积 m ² /g	装填密度 g/cm ³	过滤风速 m/s	单个碳箱一次装填量 t
危废仓库	活性炭	1000*700*800	1	≥90	≥350	≥40	≤10	900	500	0.6	0.28

本项目危废仓库采用碘值 800 以上的箱式活性颗粒吸附装置，装填厚度大于 400mm，项目设备满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中要求。

本项目危废仓库每个月清运一次，则危废仓库中最大储存量10.9t。其中沾染有机物的危废可能产生少量挥发，储存过程均密封包装，产生有机废气较少，危废仓库活性炭更换周期为3个月一次，且活性炭吸附装置为有机废气普遍的污染防治措施，综上，本项目危废仓库采用活性炭吸附装置处理有机废气污染防治措施技术可行。

(3) 含尘废气



图 4-2-3 含尘废气处理流程图

滤筒除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕捉细小、干燥、非纤维性粉尘。

滤筒利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入滤筒除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相对增加，阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。本项目采用脉冲自动反吹清灰方式。清灰前先关闭工艺设备，然后再关闭除尘设施，使之处于离线状态。滤材清理过程中，时序控制器接通电磁阀电源，相对应的隔膜阀放出脉冲高压空气，然后由滤材内部向外部穿透滤材排出，将附着在滤材表面的粉尘颗粒振落排出，粉尘落于漏斗中，收集于粉尘收集桶中。

滤筒式除尘器是一种高效除尘器，工艺技术成熟可靠，是常用的干式除尘工艺，附属设备少，动力消耗少，性能稳定可靠，对负荷变化适应性好，运行管理简便，其技术可行。

（4）恶臭气体

恶臭废气主要由动力厂房废水站产生，为保证现场环境，特增加除臭装置。通过机械拦截，去除废气中的水雾，防止后续活性炭层被水分堵塞，延长活性炭使用寿命，提高吸附效率。活性炭微孔结构高度发达，使它具有很大的比表面积，由表面效应所产生的吸附作用是活性炭吸附最明显的特征之一，以吸附废气中含硫化物等异味气体，对臭气成分复杂但浓度低的场合具有可靠的去除效果。其投资成本低，运行管理简便，其技术可行。

表 4-2-7 建设项目废气治理措施技术可行性分析表

产污环节	污染物种类	《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》中推荐污染治理工艺	本项目采取的污染治理工艺	是否为可行技术
电镀铜、去膜、种子层刻蚀、线路粗化、湿法清孔、 预中和、中和、除油、微蚀、酸浸、预浸	异丙醇、硫酸雾、氟化物、氯化氢	碱液喷淋洗涤吸收法	碱液喷淋	是
晶圆钝化、塑封、切割、去膜、微蚀抗氧化、电镀、湿法清孔、植球、 膨松、清洁 GFR、加速、化学镀铜	非甲烷总烃、甲醇、甲醛、锡及其化合物	浓缩+燃烧法	沸石+RTO	是

切割、镭射钻孔、打标		颗粒物	滤筒除尘法	滤筒除尘	是
(4) 工程实例					
类比华天科技（昆山）电子有限公司同类型项目，该项目废气污染物种类与本项目相同，采用与本项目相同的废气处理设施。根据昆山华天 2023 年度自行监测数据，各废气污染物均可达标排放，方案可行。自行监测数据如下。					
表 4-2-8 昆山华天 2023 年度自行监测数据					
项目		单位	检测结果	标准值	达标情况
非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	3.24~3.28	50	达标
	排放速率	kg/h	0.172~0.177	/	/
异丙醇	排放浓度	mg/m ³	ND	40	达标
	排放速率	kg/h	/	/	/
硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	0.26~0.4	5.0	达标
	排放速率	kg/h	0.10~0.12	/	/
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	1.4~1.5	20	达标
	排放速率	kg/h	0.075~0.082	/	/
氟化物	排放浓度	mg/m ³	0.14~0.16	1.5	达标
	排放速率	kg/h	1.32×10 ⁻³ ~1.56×10 ⁻³	/	/
氨	排放浓度	mg/m ³	0.30~0.36	10	达标
	排放速率	kg/h	0.012~0.014	/	/
硫化氢	排放浓度	mg/m ³	ND	/	/
	排放速率	kg/h	/	1.3	达标
1.2.4 废气污染物治理措施经济可行性分析 本项目废气处理装置总投资需 1200 万元；废气处理措施占项目总投资 150000 万元的 0.8%，所占比例较低。因此，从经济效益的角度分析，建设项目废气治理措施经济可行。 综上，盘古公司废气治理设施规模、工艺技术、经济可行。 1.3 非正常排放 废气非正常排放指废气治理措施出现故障或开启及关闭 RTO 炉时从而导致废气不达标排放的现象。当废气治理设施发生故障时，废气处理装置的去除效率下降到 20%，当 RTO 启停炉时，启动阶段：炉温从常温升至 800℃的过程中，会出现温度波动（如局部超温或燃烧不完全），当局部温度超过 1300℃时，热力型 NO_x 生成速率呈指数级增长。停机阶段：炉温下降时，燃烧器可能处于富燃料状态（空气过量系数$\alpha < 1$），导致不完全燃烧，但高温区残留热量仍可能促进 NO_x 生成。启停炉时					

非正常废气 NO_x 排放量为 30kg，排放时间设为 10min 计，项目设专人负责环保设施运行，其他非正常废气排放时间设为 1h 计，项目非正常排放情况见表 4-2-9。

表 4-2-9 本项目有组织大气污染物排放情况（非正常）

排气筒	污染源		污染物	排放情况		排放时间
	污染源名称	排气量 m ³ /h	名称	浓度	速率	
				mg/m ³	kg/h	
P1-1# 排气筒	酸性废气	72000	硫酸雾	0.800	0.058	1h
	氟化物		氟化物	0.089	0.006	1h
P1-2# 排气筒	有机废气	180000	非甲烷总烃	7.165	1.290	1h
			甲醇	0.289	0.052	1h
			NO _x	1.000	0.18	10min
P1-5# 排气筒	氨	150000	氨	0.240	0.036	1h
	硫化氢		硫化氢	0.026	0.004	1h

本项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效果降低时废气排放量突然增大的情况，根据上表分析，本项目非正常工况下 P1-1#、P1-2#气筒中非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物排放浓度未超出《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）标准，甲醇、氮氧化物浓度未超过《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准，P1-5#排气筒中氨、硫化氢浓度未超过《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准，建议建设单位采取以下措施减少非正常工况的发生次数：

①加强废气处理设施的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况；

②加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

③开启过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停止过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置；

④检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气送至废气处理装置处理后通过排放筒排放；

⑤所有废气处理装置均应保持正常运行，确保废气的有效处理和正常达标排放。

1.4 异味影响分析

本项目使用的污水处理站处理过程中存在有异味，本次环评主要根据异味污染物预测结果，结合污水处理过程中异味的嗅觉阈值进行评价，根据大气专项 7.5 章节

分析可见，项目大气污染物对厂界处的浓度均低于其嗅觉阈值，且本项目设备均采用密闭设计，废气经有效处理后排放，少量未收集的废气经车间换风无组织排放，确保在厂界臭气等级在 0 级~1 级，对周边环境影响较小。对环境的异味影响可以接受。

1.5 大气环境防护距离

根据 HJ2.2-2018，本项目无组织排放的各污染物厂界浓度叠加值均达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值，且能达到相应环境质量标准，故无需计算大气环境防护距离。

1.6 大气污染源监测计划

表 4-2-10 大气污染源监测计划表

分类	污染源		排口类型	监测指标	频次	排放标准
	监测点位	治理设施名称				
有组织	P1-1# 排气筒	碱液喷淋	一般排口	异丙醇、硫酸雾、氟化物、氯化氢	每半年 1 次	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
	P1-2# 排气筒	沸石+RTO	主要排口	非甲烷总烃	自动监测	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
				锡及其化合物、甲醛	每半年 1 次	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
				甲醇、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每半年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	P1-3# 排气筒	滤筒除尘	一般排口	颗粒物	每半年 1 次	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
	P1-4# 排气筒	/	一般排口	烟尘、二氧化硫、格林曼黑度	每年 1 次	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）
				氮氧化物	每月 1 次	
	P1-5# 排气筒	除雾+活性炭	一般排口	氨、硫化氢、臭气浓度	每半年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
无组织	P1-6# 排气筒	活性炭	一般排口	非甲烷总烃	每半年 1 次	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
	厂界		/	非甲烷总烃、甲醛	每年 1 次	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
	厂区内		/	非甲烷总烃	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

注：厂区内监控点设置在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外1m，距离地面1.5m以上位置处。

2、废水

2.1 废水产生情况

本项目产生的废水种类分为生产废水、公辅工程废水和生活污水。**生产废水中重金属废水**、酸碱废水和含氟废水经废水处理系统处理后达标接入南京浦口经济开发区工业污水处理厂；切割废水、研磨废水和有机废水经废水处理系统处理后回用于纯水系统，纯水系统浓水、锅炉强排水、软水制备弃水、循环冷却系统排水与生活污水一同接管南京浦口经济开发区污水处理厂。

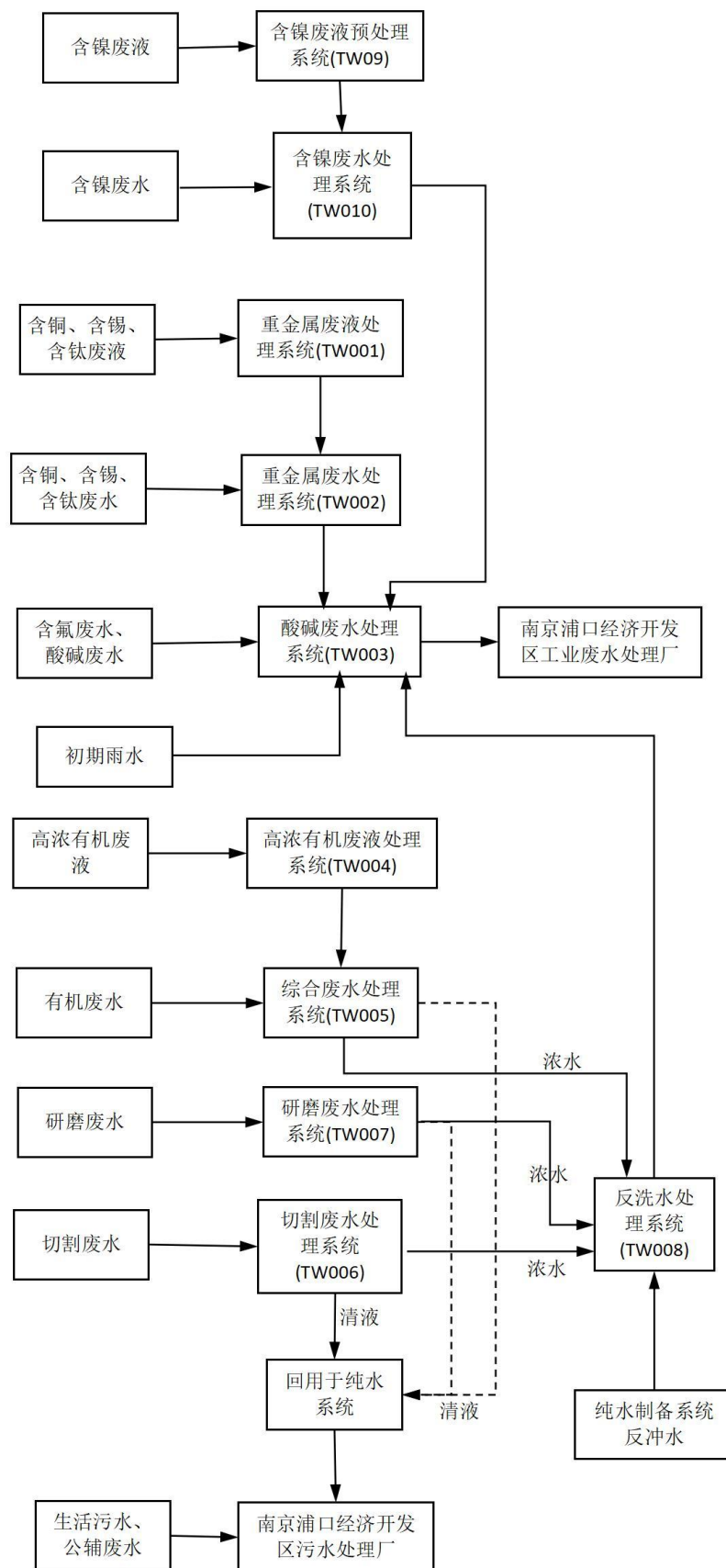


图 4-2-4 本项目废水排放走向图

1、生产废水

项目生产废水主要有重金属废水（含铜、含锡、含钛、**含镍废水**）、酸碱废水、有机废水、切割废水、研磨废水、含氟废水等，废水浓度结合本项目物料平衡并参考昆山华天经验数据确定。

3、生活污水

本项目拟定员工 1000 人，年工作 330 天，生活用水量按 120L/人·d 计，生活用水量为 39600m³/a，排水量按 80%计，则生活污水排放量 31680m³/a。主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷。

生活污水来自职工生活，与纯水制备弃水、锅炉强排水、软水制备弃水、循环冷却塔排水一起由生活污水排口（WS002）排至南京浦口经济开发区污水处理厂统一处理。

本项目投产后水污染物来源及污染因子情况见表 4-2-11。

表 4-2-11 废污水产生与排放情况一览表

废水名称	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	污染物名称	污染物排放情况		标准浓度限值 mg/L	排放方式与去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a		
含镍废液	78	COD	500	0.039	芬顿序批处理（含镍废液处理系统）	COD	400	0.031	/	进入含镍废水处理系统
		SS	300	0.023		SS	100	0.008	/	
		总铜	4744	0.370		总铜	240	0.019	/	
		总镍	154	0.0120		总镍	30	0.0023	/	
		TOC	150	0.012		TOC	100	0.008	/	
		全盐量	8000	1		全盐量	8000	1	/	
含镍废水	4744	COD	400	1.897	芬顿+混凝沉淀+多介质过滤+整合树脂过滤（含镍废水处理系统）	COD	300	1.423	/	进入酸碱废水处理系统
		SS	100	0.475		SS	15	0.071	/	
		总铜	12.65	0.060		总铜	0.3	0.001	/	
		总镍	0.76	0.0036		总镍	0.5	0.0024	0.5	
		TOC	120	0.568		TOC	90	0.427	/	
		全盐量	9000	43		全盐量	9000	43	/	
重金属废液	125	COD	500	0.063	芬顿序批处理（重金属废液处理系统）	COD	400	0.050	/	进入重金属废水处理系统
		SS	300	0.038		SS	300	0.038	/	
		总铜	250	0.031		总铜	16	0.002	/	
		总钛	20	0.003		总钛	1	0.0001	/	
		总锡	15	0.002		总锡	0.8	0.0001	/	
		总磷	2000	0.250		总磷	400	0.050	/	
		TOC	150	0.019		TOC	120	0.015	/	

			全盐量	8000	1		全盐量	8000	1	/	
含铜、 含锡、 含钛废 水+重 金属废 液处理 系统出 水	62083	COD	400	24.833	芬顿+混凝+ 石英砂过滤 +螯合树脂 (重金属废水 处理系统)	COD	320	19.867	/	进入酸 碱废水 处理系 统	
		SS	300	18.625		SS	180	11.175	/		
		总铜	14.75	0.916		总铜	0.3	0.019	/		
		总钛	1	0.062		总钛	0.5	0.029	/		
		总锡	0.74	0.046		总锡	0.1	0.006	/		
		总磷	54.57	3.431		总磷	3	0.186	/		
		TOC	120	7.450		TOC	96	5.960	/		
		全盐量	9000	559		全盐量	9000	559	/		
高浓有 机废液	887	COD	5000	4.435	气浮+芬顿+ 混凝沉淀(高 浓有机废液 处理系统)	COD	2000	1.774	/	进入综 合废水 处理系 统	
		SS	500	0.444		SS	300	0.266	/		
		氨氮	80	0.071		氨氮	70	0.062	/		
		总氮	100	0.089		总氮	90	0.080	/		
		总磷	100	0.089		总磷	20	0.018	/		
		TOC	1500	1.331		TOC	600	0.532	/		
		全盐量	7000	6		全盐量	7000	6	/		
有机废 水+高 浓有机 废液处 理系统 出水	5726 4	COD	2000	114.528	厌氧+缺氧+ 好氧+MBR 膜+叠片过 滤器+陶瓷 超滤膜+超 滤池+RO 膜 (综合废水处 理系统)	COD	15	0.429	15	回用于 纯水制 备系统	
		SS	300	17.179		SS	10	0.286	电导率 (μs/cm) ≤60		
		氨氮	21.77	1.289		氨氮	0.5	0.014	0.5		
		总氮	25.67	1.527		总氮	1	0.029	1		
		总磷	10	0.582		总磷	0.5	0.014	0.5		
		表面活性 剂	0.05	0.003		表面活 性剂	0.03	0.001	/		
		TOC	600	34.358		TOC	4.50	0.129	/		
		全盐量	7527	431		全盐量	85	2	/		
		—				COD	1445.0 3	41.374	/	进入反 洗水产 理系统	
						SS	379.99	10.880	/		
						氨氮	40.03	1.146	/		
						总氮	52.32	1.498	/		
						总磷	18.83	0.539	/		
						表面活性剂	0.07	0.002	/		
						TOC	434	12.412	/		
						全盐量	15000	429	/		
一般废 水	5885 79	COD	200	117.716	叠片过滤+ 陶瓷超滤 膜+RO 膜 (切割废水处 理系统)	COD	15	4.414	15	回用于 纯水制 备系统	
		SS	800	470.863		SS	10	2.943	电导率 (μs/cm) ≤60		
		TOC	60	35.315		TOC	4.5	1.324	/		
		全盐量	792	466		全盐量	85	25	/		

			—				COD	245	72.101	/	进入反 洗水处理系统	
			—				SS	470	138.316	/		
			—				TOC	74	21.631	/		
			—				全盐量	1500	441	/		
	研磨废 水	1150 9	COD	100	1.151	叠片过滤+ 陶瓷超滤膜 +RO膜（研 磨废水处理 系统）	COD	15	0.086	15	回用于 纯水制 备系统	
			SS	800	9.207		SS	10	0.058	电导率 （μs/cm） ≤60		
			TOC	30	0.345		TOC	4.5	0.026	/		
			全盐量	782	9.1		全盐量	85	0.5	/		
			—					COD	115.00	0.662	/	进入反 洗水处理系统
			—					SS	470.00	2.705	/	
			—					TOC	34	0.198	/	
			—					全盐量	1500	8.6	/	
	切割/研 磨/有机 RO浓 水+纯 水站反 冲洗水	3296 76	COD	348	114.637	化学沉降（反 洗水处理系 统）	COD	300	98.903	/	进入酸 碱废水 处理系 统	
			SS	462	152.254		SS	250	82.419	/		
			氨氮	3.48	1.146		氨氮	2.7	0.890	/		
			总氮	4.54	1.498		总氮	4.4	1.451	/		
			总磷	1.63	0.539		总磷	1.5	0.495	/		
			表面活性 剂	0.01	0.002		表面活性 剂	0.004	0.001	/		
			TOC	104	34.286		TOC	90	29.671	/		
			全盐量	2666	879		全盐量	2666	879	/		
	酸碱废 水+重 金属废 水处理 系统出 水+含 镍废水 处理系 统出水 +含氟 废水+ 反洗水 处理系 统出水 +初期 雨水	5066 74	COD	299974	151.989	二级pH调节 （酸碱废水处 理系统）	COD	299.974	151.989	300	接入南 京浦口 经济开 发区工 业废水 处理厂	
			SS	249954	126.645		SS	249.954	126.645	250		
			总铜	0.039	0.020		总铜	0.039	0.020	0.3		
			总镍	0.0047	0.0024		总镍	0.0047	0.0024	0.05		
			总钛	0.057	0.029		总钛	0.057	0.029	/		
			总锡	0.012	0.006		总锡	0.012	0.006	/		
			氟化物	0.065	0.033		氟化物	0.065	0.033	15		
			氨氮	6.148	3.115		氨氮	6.148	3.115	40		
			总氮	8.049	4.078		总氮	8.049	4.078	60		
			总磷	1.575	0.798		总磷	1.575	0.798	3		
			表面活性 剂	0.142	0.072		表面活性 剂	0.142	0.072	1.0		
			TOC	88.826	45.006		TOC	88.826	45.006	90		
	全盐量	3576	1812	全盐量	3576	1812	5000					
	纯水制 备弃水	3031 57	COD	100	30.316	/	COD	100	30.316	500	接入南 京浦口 经济开	
			SS	100	30.316		SS	100	30.316	400		
	锅炉强	1037	COD	100	0.104	/	COD	100	0.104	500	经济开	

排水		SS	100	0.104		SS	100	0.104	400	发区污水处理厂
软水制备弃水	2592	COD	100	0.259	/	COD	100	0.259	500	
		SS	100	0.259		SS	100	0.259	400	
循环冷却系统排水	67859	COD	100	6.786	/	COD	100	6.786	500	
		SS	100	6.786		SS	100	6.786	400	
		氨氮	0.295	0.020		氨氮	0.295	0.020	35	
		TN	0.589	0.040		TN	0.589	0.040	70	
		TP	1.326	0.090		TP	1.326	0.090	8	
生活污水	31680	COD	500	15.840	化粪池	COD	300	9.504	500	
		SS	400	12.672		SS	200	6.336	400	
		氨氮	50	1.584		氨氮	25	0.792	35	
		TN	100	3.168		TN	70	2.218	70	
		TP	8	0.253		TP	5	0.158	8	

2.2 废水处理设施

1) 含镍废水处理系统

工艺流程简述:

含镍废液→芬顿批处理反应槽→含镍废水收集池

含镍废水收集池→pH调节池→芬顿反应槽→混凝沉淀槽→中间水槽→多介质过滤器→螯合树脂过滤器→酸碱废水收集池

将pH调至酸性(2-4)，以优化芬顿反应条件；随后氧化分解废水中的有机络合剂(如EDTA、柠檬酸)，破坏镍络合物结构，释放游离 Ni^{2+} ，便于后续沉淀去除；投加混凝剂和絮凝剂，混凝剂水解生成带正电的金属氢氧化物胶体(如 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$)，中和 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 胶体负电荷，使其脱稳，絮凝剂形成大颗粒絮体，吸附 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 沉淀及悬浮物，加速沉降。

采用多层滤料(如无烟煤、石英砂、活性炭)，通过物理截留、吸附和深层过滤去除残留悬浮物、胶体及部分重金属絮体。活性炭还可吸附少量有机污染物。树脂表面功能基团(如亚氨基二乙酸、硫醇基)与 Ni^{2+} 发生特异性螯合反应，形成稳定络合物，选择性吸附残留的痕量镍离子： $\text{Resin-SO}_3^- + \text{Ni}^{2+} \rightarrow \text{Resin-SO}_3\text{Ni}^+$

通过pH调节沉淀游离镍、芬顿破络、混凝共沉淀及树脂深度吸附，确保镍达标排放。

表 4-2-12 含镍废水处理系统进出水水质

废水种类	处理单元	污染因子								
		COD	总镍	总铜	TOC	总磷	氨氮	总氮	电导率	SS

含镍废液处理系统	反应沉淀池	进水浓度 mg/L	500	155	4800	150	—	—	—	—	300
		出水浓度 mg/L	400	30	240	100	—	—	—	—	100
		去除率%	20%	81%	95%	33%	—	—	—	—	67%
含镍废水处理系统	反应沉淀池	进水浓度 mg/L	400	30	240	120	—	—	—	—	100
		出水浓度 mg/L	320	3	10	100	—	—	—	—	50
		去除率%	20%	90%	96%	17%	—	—	—	—	50%
	多介质+树脂过滤	进水浓度 mg/L	320	3	10	100	—	—	—	—	50
		出水浓度 mg/L	300	0.5	0.3	90	—	—	—	—	15
		去除率%	6%	83%	97%	10%	—	—	—	—	70%

2) 重金属废水处理系统（含铜、含锡、含钛废水）

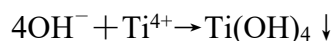
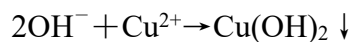
工艺流程简述：

重金属废液→芬顿批处理反应槽→重金属废水收集池

重金属废水收集池→pH 调节池→芬顿反应槽→混凝沉淀槽→中间水槽→多介质过滤器→螯合树脂过滤器→酸碱废水收集池→达标排放。

芬顿氧化常用于处理高浓度难降解有机污染物及破除重金属络合物，在酸性条件下， H_2O_2 在 Fe^{2+} 的催化作用下分解产生强氧化性的羟基自由基，其氧化电位达到 2.8V，可以对废水中的络合重金属进行断裂处理，使其从络合转化为离子形式。

项目采用沉淀处理系统，去除水中的 Cu、Ti 等金属。其方程式如下：



首先进行水质调节，在反应池中进行 PH 调节呈酸性，改变来水的性质；然后投加 H_2O_2 和 $FeSO_4$ 进行氧化反应，在这个过程中， H_2O_2 被 Fe^{2+} 催化，产生具有强氧化能力的羟基自由基，它能够氧化大多数有机物，将其矿化为二氧化碳（ CO_2 ）和水（ H_2O ）。此外，芬顿反应中产生的 $FeSO_4$ 可以被氧化成三价铁离子，进而形成氢氧化铁，具有一定的絮凝作用，有助于去除水中的悬浮物和杂质。再回调 PH，投加 PAM，让小的胶体凝聚，沉淀分离，在碱性条件下，大部分重金属离子将被沉淀下来，沉淀池的上清液进入中间水槽，中间水槽出水经过多介质过滤器去除水中的 SS 和胶体。多介质过滤器出水进入螯合树脂过滤器，进一步确保出水重金属离子达标，出水进入酸碱废水收集池，污泥则进入重金属污泥池。

絮凝沉淀法作为处理重金属废水最主要的方法，技术成熟，应用广泛，价格低廉，其原理是通过化学反应使废水中呈溶解状态的重金属转变为不溶于水的重金属

化合物，通过过滤和分离使沉淀物从水溶液中去除。树脂吸附法是利用多孔性树脂吸附去除水中重金属离子的一种有效方法，树脂中含有活性基团可以与重金属离子进行螯合、交换反应，从而去除废水中重金属离子。本项目拟建设的两套专用设备均采用强酸性阳离子交换树脂，主要含有强酸性的反应基如磺酸基（ $-\text{SO}_3\text{H}$ ），此离子交换树脂可以交换所有的阳离子，且对高价离子及直径较大的离子吸附性强，适用于重金属废水处理。离子交换树脂需定期更换以保证吸附效率，更换周期为4年，每次更换1600L，更换下来的树脂作为含重金属危废委托处置，厂内不对废树脂进行再生处理。

表 4-2-13 重金属废水处理系统进出水水质

废水种类	处理单元		污染因子								
			COD	总锡	总钛	总铜	TOC	氨氮	总氮	总磷	SS
重金属 废液处 理系统	反应沉 淀池	进水浓度 mg/L	500	15	20	250	150	—	—	2000	—
		出水浓度 mg/L	400	0.8	1	16	120	—	—	400	—
		去除率%	20%	95%	95%	94%	20%	—	—	80%	—
重金属 废水处 理系统	反应沉 淀池	进水浓度 mg/L	400	0.8	1	16	120	—	—	400	—
		出水浓度 mg/L	350	0.5	0.8	2	100	—	—	30	—
		去除率%	13%	38%	20%	88%	17%	—	—	93%	—
	多介质 +树脂 过滤	进水浓度 mg/L	350	0.5	0.8	2	100	—	—	30	—
		出水浓度 mg/L	320	0.1	0.5	0.3	96	—	—	3	—
		去除率%	9%	80%	38%	85%	4%	—	—	90%	—

3) 酸碱废水处理系统

工艺流程简述：

酸碱废水收集池→二级 PH 调节池→放流池→巴歇尔槽→达标排放。

表 4-2-14 酸碱废水处理系统进出水水质

处理单元		污染因子												
		pH	COD	SS	总氮	氨氮	总磷	铜	氟化物	锡	钛	总镍	TOC	表面活性剂
酸碱废水 处理系统	进水水质 mg/L	1-14	300	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	出水水质 mg/L	6-9	300	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	去除率%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

4) 切割废水处理系统（切割废水、一般废水）

工艺流程简述：

切割加药废水收集池→PH 调节池→叠片过滤器→陶瓷超滤膜设备→超滤水池→RO 膜设备→RO 产水池→回用至纯水系统。

切割反冲水（RO 浓水）收集池→化学沉降系统→酸碱废水收集池。

叠片式过滤器：为防止水池中较大的机械性杂质进入陶瓷超滤膜系统而对膜造成损坏，采用叠片过滤器作为陶瓷超滤膜的预处理，经过陶瓷超滤膜进一步去除 SS。陶瓷超滤膜产水经过反渗透系统，反渗透膜能截留水中的各种无机离子、胶体物质和大分子溶质，确保出水满足回用水水质要求。

超滤装置：超滤是一种加压膜分离技术，即在一定的压力下，使小分子溶质和溶剂穿过一定孔径的特制的薄膜，而使大分子溶质不能透过，留在膜的一边，从而使大分子物质得到了部分的纯化。超滤原理也是一种膜分离过程原理，超滤利用一种压力活性膜，在外界推动力(压力)作用下载留水中胶体、颗粒和分子量相对较高的物质，而水和小的溶质颗粒透过膜的分离过程。通过膜表面的微孔筛选可截留分子量为 $3 \times 10000 \sim 1 \times 10000$ 的物质。当被处理水借助于外界压力的作用以一定的流速通过膜表面时，水分子和分子量小于 300~500 的溶质透过膜，而大于膜孔的微粒、大分子等由于筛分作用被截留，从而使水得到净化。也就是说，当水通过超滤膜后，可将水中含有的大部分胶体硅除去，同时可去除大量的有机物等。本系统采用超滤系统作为反渗透的预处理。超滤膜分离装置具有占地面积小、出水水质好、自动化程度高等特点。超滤膜采用材质为 PVDF 的中空纤维，其表面活化层致密，支撑层为海绵状网络结构，故耐压、抗污染、使用寿命长，且能长期保证产水水质，对胶体、悬浮颗粒及高分子物质具有良好的分离能力，在本系统中超滤主要是去除水中的悬浮物、胶体、细菌以及大分子有机物。超滤系统采用全自动连续运行方式，超滤膜使用寿命在五年以上，操作简便，成本低廉。

反渗透装置：反渗透是一种以高于渗透压的压力作为推动力，利用选择性膜只能透过水而不能透过溶质的特性，从水体中提取淡水的膜分离过程。反渗透又称逆渗透，是一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。对膜一侧的料液施加压力，当压力超过它的渗透压时，溶剂会逆着自然渗透的方向作反向渗透。从而在膜的低压侧得到透过的溶剂，即渗透液；高压侧得到浓缩的溶液，即浓缩液。反渗透膜能截留水中的各种无机离子、胶体物质和大分子溶质，从而取得净制的水，

与其他传统分离工程相比，反渗透分离过程有其独特的优势：①压力是反渗透分离过程的主动动力，不经过能量密集交换的相变，能耗低；②反渗透不需要大量的沉淀剂和吸附剂，运行成本低；③反渗透分离工程设计和操作简单，建设周期短；④反渗透净化效率高，环境友好。因此，反渗透技术在生活和工业水处理中已有广泛应用，如海水和苦咸水淡化、医用和工业用水的生产、纯水和超纯水的制备、工业废水处理、食品加工浓缩、气体分离等。反渗透技术是目前较先进和有效的除盐技术，可以有效地去除水中的溶解盐、胶体、细菌、病毒和大部分有机物等杂质。反渗透设备系统除盐率一般为 95~99%。

表 4-2-15 切割废水处理系统进出水水质

处理单元		污染因子			
		COD	SS	TOC	电导率
切割废水处理系统	进水水质 mg/L	200	800	60	100
	出水水质 mg/L	15	10	4.5	10
	去除率%	93%	99%	93%	90%

5) 研磨废水处理系统（研磨废水）

工艺流程简述：

研磨废水收集池→PH 调节池→叠片过滤器→陶瓷超滤膜设备→超滤水池→RO 膜设备→RO 产水池→回用至纯水系统。

研磨反冲水（RO 浓水）收集池→化学沉降系统→酸碱废水收集池。

废水处理工艺原理与切割废水一致，不再赘述。

表 4-2-16 研磨废水处理系统进出水水质

处理单元		污染因子			
		COD	SS	TOC	电导率
研磨废水处理系统	进水水质 mg/L	100	800	30	100
	出水水质 mg/L	15	10	4.5	10
	去除率%	85%	99%	85%	90%

6) 综合废水处理系统（有机废水）

工艺流程简述：

高浓有机废液→PH 调节池→气浮→芬顿反应槽→混凝沉淀槽→中间水槽→综合废水收集池

综合废水收集池→PH 调节池→厌氧池→缺氧池→好氧池→MBR 膜→MBR 产水池→叠片过滤器→陶瓷超滤膜设备→超滤水池→RO 膜设备→RO 产水池→回用至纯

水系统。

综合废水反冲水（RO 浓水）收集池→化学沉降系统→酸碱废水收集池

有机废水通过水泵提升到至调整槽（停留时间 2h）后进入综合废水 pH 调整槽（停留时间 0.25h），加入 H₂SO₄ 和 NaOH 将 pH 值调至中性，出水继而进入厌氧池（停留时间 2.5h），在厌氧池内，将水中的大分子、难降解的有机物转化为易生物降解的小分子有机物，水中 COD、氨氮、总氮浓度都有所下降，为后续好氧处理减少负荷和创造有利生化条件。在好氧池（停留时间 7h）内，在硝化作用下，氨氮被氧化为硝酸盐氮，浓度快速下降；在异氧菌作用下，有机物被分解，COD 不断下降，采用两级好氧反应。好氧池出水进入 MBR 池（停留时间 2h），通过膜微滤使泥水分离，达到净化水质的目的。本项目使用的膜为中空丝膜，膜的孔径在 0.4μm 左右，能够截留住活性污泥以及绝大多数的悬浮物，取得清澈的出水。

表 4-2-17 综合废水处理系统进出水水质

处理单元			污染因子						表面活性剂
			COD	SS	氨氮	总氮	总磷	TOC	
高浓有机废液处理系统	气浮	进水水质 mg/L	5000	500	80	100	100	1500	—
		出水水质 mg/L	3000	400	75	95	50	900	—
		去除率%	40%	20%	6%	5%	50%	40%	—
	反应沉淀池	进水水质 mg/L	3000	400	75	95	50	900	—
		出水水质 mg/L	2000	300	70	90	20	600	—
		去除率%	33%	25%	7%	5%	60%	33%	—
综合废水处理系统	AAO	进水水质 mg/L	2000	300	70	90	20	600	0.05
		出水水质 mg/L	80	300	15	25	10	24	0.04
		去除率%	96%	—	79%	72%	50%	96%	20%
	MBR	进水水质 mg/L	80	300	15	25	10	24	0.04
		出水水质 mg/L	60	10	15	25	10	18	0.03
		去除率%	25%	97%	—	—	—	25%	25%
	UF	进水水质 mg/L	60	10	15	25	10	18	0.03
		出水水质 mg/L	15	1	15	25	2	4.5	—
		去除率%	75%	90%	—	—	80%	75%	—
	RO	进水水质 mg/L	15	1	15	25	2	4.5	0.03
		出水水质 mg/L	15	—	3	10	0.5	4.5	—
		去除率%	—	—	80%	60%	75%	—	—

7) 反洗水系统 (切割/研磨/有机 RO 浓水)

反冲洗水收集池→化学沉降→酸碱废水收集池

在收集池中调节 PH，投加 PAM，让小的胶体凝聚，沉淀分离，在碱性条件下，大部分悬浮物能够被沉淀下来。

表 4-2-18 反洗水处理系统进出水水质

处理单元			污染因子						
			COD	SS	氨氮	总氮	总磷	TOC	表面活性剂
反洗水处理系统	反应沉淀池	进水水质 mg/L	350	470	4	5	2	104	0.01
		出水水质 mg/L	300	250	2.7	4.4	1.5	90	0.004
		去除率%	14%	47%	10%	33%	25%	13%	60%

2.3 废水排放口情况

表 4-2-19 本项目生产废水各排口污染物产生情况

切割、研磨废水处理系统			综合废水处理系统排口			去向	重金属废水处理系统排口			含镍废水处理系统排口			酸碱废水处理系统排口			生产废水总排口				去向				
废水量 m³/a		30004 4	废水量 m³/a		28632		废水量 m³/a		62083	废水量 m³/a		4744	废水量 m³/a		506674	废水量 m³/a		506674						
污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度限值					
COD	15	4.501	COD	15	0.429	回用于纯水系统	COD	320	19.867	COD	300	1.423	COD	299.974	151.989	pH	6~9	/	6~9	南京浦口经济开发区工业废水处理厂				
SS	10	3.000	SS	10	0.286		SS	180	11.175	SS	15	0.071	SS	249.954	126.645	COD	299.974	151.989	300					
TOC	4.5	1.5	氨氮	0.5	0.014		总铜	0.3	0.019	总铜	0.3	0.001	总铜	0.039	0.020	SS	249.954	126.645	250					
全盐量	85	25.5	总氮	1	0.029		总钛	0.5	0.029	总镍	0.05	0.0024	总镍	0.0047	0.0024	总铜	0.039	0.020	0.3					
—			总磷	0.5	0.014	回用于纯水系统	总锡	0.1	0.006	TOC	90	0.427	总钛	0.057	0.029	总镍	0.0047	0.0024	0.05					
			表面活性剂	0.03	0.001		总磷	3	0.186	全盐量	9000	43	总锡	0.012	0.006	总钛	0.057	0.029	/					
			TOC	4.50	0.129		TOC	96	5.960	—			氟化物	0.065	0.033	总锡	0.012	0.006	/					
			全盐量	85	2		全盐量	9000	559				氨氮	6.148	3.115	氟化物	0.065	0.033	15					
			—				—						总氮	8.049	4.078	氨氮	6.148	3.115	40					
													总磷	1.575	0.798	总氮	8.049	4.078	60					
													表面活性剂	0.142	0.072	总磷	1.575	0.798	3					
													TOC	88.826	45.006	表面活性剂	0.142	0.072	1.0					
													全盐量	3576	1812	TOC	88.826	45.006	90					

					—	全盐量	3576	1812	5000	
--	--	--	--	--	---	-----	------	------	------	--

表 4-2-20 本项目生活废水排口污染物产排情况

废水种类	废水来源	废水量 m³/a	污染物产生			处理系统	污染物排放情况					去向
			污染物 名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		废水量 m³/a	污染物 名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	排放限 值	
生活污水	办公生活	31680	COD	500	15.840	化粪池	406325	COD	115.595	46.969	500	南京浦 口经济 开发区 污水处 理厂
			SS	400	12.672			SS	107.798	43.801	400	
			氨氮	35	1.584			氨氮	1.998	0.812	35	
			总氮	70	3.168			总氮	5.557	2.258	70	
			总磷	8	0.253			总磷	0.61	0.248	8	
公辅废水	纯水制备 弃水	303157	COD	100	30.316	/	—					
			SS	100	30.316							
	锅炉强排 水	1037	COD	100	0.104							
			SS	100	0.104							
	软水制备 弃水	2592	COD	100	0.259							
			SS	100	0.259							
	循环冷却 系统排水	67859	COD	100	6.786							
			SS	100	6.786							
			氨氮	0.295	0.020							
			总氮	0.589	0.040							
			总磷	1.326	0.090							

注：项目建设规模年加工板级扇外型封装 8.64 万板，废水排放总量为 912999t/a（含生活污水、公辅废水），项目单位产品基准排水量约为 10.57m³/板，满足《半导体行业污染物排放标准》DB32/3747-2020 表 2 中单位产品基准排水量 11 m³/片规定。

表 4-2-21 本项目尾水最终排放情况

因子	南京浦口经济开发区工业污水处理厂						南京浦口经济开发区污水处理厂					
	接管情况			最终排放情况			接管情况			最终排放情况		
	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	接管标准 mg/L	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	接管标准 mg/L	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L
废水量	/	506674	/	/	506674	/	/	406325	/	/	406325	/
pH	6~9		6~9	6~9		6~9	6~9		6~9	6~9		6~9
COD	299.974	151.989	300	30	15.200	30	115.595	46.969	500	30	12.190	30
SS	249.954	126.645	250	10	5.067	10	107.798	43.801	400	10	4.063	10
氨氮	6.148	3.115	40	1.5	0.760	1.5	1.998	0.812	35	1.5	0.609	1.5
TN	8.049	4.078	60	8.049	4.078	10	5.557	2.258	70	5	2.032	5 (10)
TP	1.575	0.798	3	0.3	0.152	0.3	0.61	0.248	8	0.3	0.122	0.3
氟化物	0.065	0.033	15	0.065	0.033	1.5	/	/	/	/	/	/
总铜	0.039	0.020	0.3	0.039	0.020	0.3	/	/	/	/	/	/
总镍	0.0047	0.0024	0.05	0.0047	0.0024	0.05						
总钛	0.057	0.029	/	0.057	0.029	/	/	/	/	/	/	/
总锡	0.012	0.006	/	0.012	0.006	/	/	/	/	/	/	/
表面活性剂	0.142	0.072	1.0	0.142	0.072	0.5	/	/	/	/	/	/
TOC	88.826	45.006	90	20	10.133	20	/	/	/	/	/	/
全盐量	3576	1812	5000	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4-2-22 废水间接排放口基本信息表

排放口类型	排放口编号	排放口类型	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	排放标准			
			经度	纬度			执行标准	污染物指标	单位	接管限值
生产废水排口	WS001	主要排放口	118.534984	31.960718	南京浦口经济开发区工业废水处理厂	连续排放	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)表1 间接排放限值 以及南京浦口经济开发区工业废水处理厂接管标准	pH	/	6~9
								COD	mg/L	300
								SS		250
								钛		/
								铜		0.3
								锡		/
								氟化物		15
								氨氮		40
								TN		60
								TP		3
								镍		0.05
								表面活性剂		1.0
								TOC		90
生活污水排口	WS002	一般排放口	118.537410	31.962786	南京浦口经济开发区污水处理厂	连续排放	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	COD	mg/L	500
								SS		400
							接管协议限值	氨氮		35
							《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	TN		70
								TP		8
含镍废水处理设施排口	WS003	一般排放口	118.530801	31.954299	酸碱废水处理系统	连续排放	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)表1 间接排放限值	总镍	mg/L	0.5

运营期环境影响和保护措施	表4-2-23 本项目排污口排放情况				
	类别	污染因子	本项目工业废水排口		
			浓度 mg/L	排放量 t/a	标准 mg/L
	生产废水	水量	506674		
		COD	299.974	151.989	300
		SS	249.954	126.645	250
		氨氮	6.148	3.115	40
		总氮	8.049	4.078	60
		总磷	1.575	0.798	3
		氟化物	0.065	0.033	15
		总铜	0.039	0.020	0.3
		总镍	0.0047	0.0024	0.05
		总钛	0.057	0.029	/
		总锡	0.012	0.006	/
		表面活性剂	0.142	0.072	1.0
		TOC	88.826	45.006	90
		全盐量	3576	1812	5000
	类别	污染因子	本项目生活污水排口		
			浓度 mg/L	排放量 t/a	标准 mg/L
	生活污水+公辅废水	废水量	406325		
		COD	115.595	46.969	500
		SS	107.798	43.801	400
		氨氮	1.998	0.812	35
		总氮	5.557	2.258	70
		总磷	0.61	0.248	8

2.4 废污水处理方案可行性

本项目厂区排水系统采用清污分流、雨污分流体制。本项目生产废水主要为含镍废水、重金属废水、综合废水、酸碱废水、切割废水、研磨废水、有机废水、含氟废水、公辅工程废水。

生产废水中含镍废水、重金属废水、酸碱废水和含氟废水经废水处理系统处理后达标接入南京浦口经济开发区工业污水处理厂；切割废水、研磨废水和有机废水经废水处理系统处理后回用于纯水系统。本项目废水处理措施符合污染防治可行技术指南、排污许可技术规范中可行技术的技术要求。

①水量可行性分析

本项目各废水处理系统设计处理规模匹配性分析如下。

表 4-2-24 本项目各废水处理系统处理规模 (t/d)

处理系统	处理工艺	设计处理规模	本项目废水产生量	是否满足处理需求
切割废水处理系统	叠片过滤+陶瓷超滤膜+RO	2000	1783.57	满足
研磨废水处理系统	叠片过滤+陶瓷超滤膜+RO+化学沉降系统	1000	34.88	满足
酸碱废水调节系统	pH 调节	4800	1535.38	满足
含镍废液预处理系统	芬顿	120	0.24	满足
含镍废水处理系统	芬顿+混凝沉淀+多介质过滤+螯合树脂	480	14.38	满足
重金属废液预处理系统	芬顿	120	0.38	满足
重金属废水处理系统	芬顿+混凝沉淀+石英砂过滤+螯合树脂	600	188.13	满足
高浓有机废液预处理系统	芬顿+沉淀	240	2.69	满足
综合废水处理系统	厌氧+兼氧+好氧+MBR+UF+二级RO+化学沉降系统	1200	173.53	满足
反洗水处理系统	化学沉降	1200	999.02	满足

废水处理系统能够满足本项目的废水处理需求。

②影响因子分析

表 4-2-25 建设项目废水治理措施技术可行性分析表

废水类别	污染物种类	《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》中推荐污染治理工艺	本项目采取的污染治理工艺	是否为可行技术
切割废水处理系统	COD、SS	化学沉淀法、其他	叠片过滤+陶瓷超滤膜+RO+化学沉降系统	是
研磨废水处理系统	COD、SS	化学沉淀法、其他	叠片过滤+陶瓷超滤膜+RO+化学沉降系统	是
酸碱废水调节系统	pH	中和调节法	pH 调节	是
含镍废液预处理系统	COD、SS、总铜、镍	化学还原法，电解法，化学沉淀法，离子交换法，反渗透法	芬顿	是
含镍废水处理系统	COD、SS、总铜、镍		芬顿+混凝沉淀+多介质过滤+螯合树脂	是

重金属废液预处理系统	COD、SS、总铜、钛、锡、总磷	生化法，中和调节法	芬顿	是
重金属废水处理系统	COD、SS、总铜、钛、锡、氨氮、总氮、总磷		芬顿+混凝沉淀+石英砂过滤+螯合树脂	是
高浓有机废液预处理系统	COD、SS、氨氮、总氮、总磷		芬顿+沉淀	是
综合废水处理系统	COD、SS、氨氮、总氮、总磷		厌氧+兼氧+好氧+MBR+UF+二级RO	是

③处理效果可行性分析

本项目生产废水水质与昆山华天现有项目的污染因子及浓度基本一致，废水处理系统处理工艺基本一致。

工程实例

类比华天科技（昆山）电子有限公司同类型项目，该项目废水污染物种类与本项目相同，生产废水分质处理，各类废水处理工艺基本一致，根据昆山华天2023年度自行监测数据，各废水污染物均可达标排放，处理效率良好，方案可行。自行监测数据如下。

表 4-2-26 昆山华天 2023 年度自行监测数据（mg/L）

项目	检测结果	标准值	达标情况
pH	7.8~8.0	6~9	达标
COD	9	300	达标
SS	14	250	达标
氨氮	ND	40	达标
总氮	1.25	60	达标
总磷	0.08	3	达标
钛	ND	/	/
铜	ND	0.3	达标
氟化物	2.0	15	达标

2.5 废水污染防治措施经济可行性分析

盘古公司本次投资建设的含镍、重金属、酸碱、切割、有机废水处理系统，总投资约 1150 万元；废水治理措施占项目总投资的 0.76%，所占比例较低。因此，从经济效益的角度分析，建设项目废水治理措施经济可行。

综上，盘古公司废水治理设施规模、工艺技术、经济可行。

2.6 污染源监测计划

	企业应根据排污口规范化设置要求,对本项目废水排放口主要水污染物进行监测,在接管口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。 根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ1253-2022),并结合《江苏省污染源自动监测监控管理办法(2022年修订)》规定,项目生产废水总排口WS001、WS002应安装自动监测设施并与生态环境主管部门联网。本项目生产废水排口监测计划见表4-2-27。
--	--

表 4-2-27 本项目水污染源自行监测计划表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施安装、运行、维护等相关管理要求	自动检测是否联网	自动监测仪器名称	手工检测采样方法及个数	手工检测频次
1	WS001	流量、pH、COD、氨氮	☒ 自动 ☐ 手工	废水总排口	符合水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（HJ/T355-2007）	是	流量计、pH 在线监测仪、COD 在线监测仪、氨氮在线监测仪	/	/
		SS、总氮、总磷、总铜、锡、钛、氟化物、总镍、表面活性剂、TOC	☐ 自动 ☒ 手工	废水排口	/	/	/	地表水和污水监测技术规范（HJ/T91-2002）	每月 1 次
2	WS002	流量、COD	☒ 自动 ☐ 手工	生活污水及公辅废水总排口	符合水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（HJ/T355-2007）	是	流量计、COD 在线监测仪	/	/
		SS、氨氮、总氮、总磷	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	地表水和污水监测技术规范（HJ/T91-2002）	每月 1 次
3	WS003	流量、总镍	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	地表水和污水监测技术规范（HJ/T91-2002）	每日 1 次

注：钛、锡污染物暂未发布污染物排放标准，待出台相关污染物排放标准时，按相关标准展开自行监测。

运营期环境影响和保护措施

2.7 地表水环境影响分析

(1) 与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144 号）接管可行性分析

根据《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144 号）工业废水总量超过 1 万吨 1 日的省级以上工业园区，以及工业废水接管量超过 40%的城镇污水处理厂所在区域，原则上应配套专业的工业污水处理厂，本项目生产废水经过预处理后排放至浦口经济开发区工业污水处理厂，浦口经济开发区工业污水处理厂为工业污水处理厂，故本项目生产废水接管至浦口经济开发区工业污水处理厂可行。

本项目切割废水、研磨废水和有机废水经废水处理系统处理后回用于纯水系统，本项目含电镀工序，纯水系统浓水中不含重金属，且不属于难生化降解废水、高盐废水；锅炉强排水、软水制备弃水、循环冷却系统排水等公辅废水水质简单，故纯水制备弃水、锅炉强排水、软水制备弃水、循环冷却系统排水与生活污水一同接管南京浦口经济开发区污水处理厂可行。

(2) 依托污水处理厂的环境可行性分析

①浦口经济开发区工业废水处理厂

1) 基本情况

浦口经济开发区工业废水处理厂（光大污水处理厂）位于浦口经济技术开发区，该污水处理厂一期一阶段10000m³/d已于2018年10月通过环保验收并正式投入运行；一期二阶段20000m³/d建设项目环评已于2022年7月取得了批复（宁环（浦）建〔2022〕22号），目前已建成。

表4-2-28 浦口经济开发区工业废水处理厂基本情况

现有规模	一期：3 万 t/d，目前已建成一期一阶段 1 万 t/d，二阶段 2 万 t/d
规划/批复总规模	一期环评批复 3 万 t/d，已建成 3 万 t/d，批复要求回用率为 30%
近远期规模	近期 3 万 t/d；远期 4 万 t/d
建设地点	南京浦口经济开发区金鼎路以南，云杉路以东，春羽路以西
服务范围	新一代信息产业园废水，主要是以台积电为代表的电子工业废水
主体处理工艺	水解酸化+A2/O 载体流化床
环评批复	一期一阶段：原南京市浦口区环境保护局，浦环建〔2017〕2 号； 一期二阶段：宁环（浦）建〔2022〕22 号
竣工验收	一期一阶段工程已验收，二阶段已建成
实际接管水量	2024 年全年接管水量 607 万 t，约 1.66 万 t/d
实际排放水量	2024 年全年排放水量 599 万 t，约 1.64 万 t/d，现状再生水回用率为 0

污水处理厂运行负荷率	55.3%
尾水去向	现状排入玉莲河，最后通过石碛河入长江；远期依据《城市污水再生利用 分类》（GB/T18919-2002）要求，30%尾水送玉莲湖作为观赏性景观环境用水补水。
尾水执行标准	按《关于光大工业废水处理南京有限公司浦口经济开发区工业废水处理厂一期二阶段建设工程环境影响评价报告书批复》（宁环（浦）建（2022）22号）中要求执行。
在线监测装置	COD、氨氮、总磷、总氮
污泥处置	含水率降低至 60%以下后，委外处置，处置量约为 5 吨/天（60%含水率）。

根据《光大工业废水处理南京有限公司浦口经济开发区工业废水处理厂一期二阶段建设工程环境影响报告书》，一期二阶段项目建设内容包括现有项目（一期一阶段）技术改造和一期二阶段扩建工程，一期二阶段规划处理能力2万立方米/天，建成后全厂处理规模为3万立方米/天。二阶段废水处理采用“均质调节+两级高效澄清系统+强化水解酸化+两级AO+MBR+臭氧接触氧化+高效沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠消毒”处理工艺。

一期一阶段技术改造内容包括部分构筑物改造、尾水提标改造以及玉莲河生态缓冲区改造。一阶段吸附滤池出水接入二阶段高效沉淀池，与二阶段废水一并深度处理，经同一排口排放，排放标准提高至与二阶段相同；尾水经排放口排至玉莲河生态缓冲区，经石碛河最终汇入长江；中水回用规模为0.9万立方米/天，主要回用于周边企业用水，琼花湖、云杉河、凌霄河等周边水体生态补水，市政道路清洗用水和市政绿化用水。

浦口经济开发区工业废水处理厂作为桥林新城区唯一的工业废水处理厂，负责整个桥林新城沿山大道以南区域的工业废水处理。一期二阶段主要收集园区内台积电（南京）有限公司、华天科技（南京）有限公司、江苏芯德半导体科技有限公司、江苏长晶浦联功率半导体有限公司、芯爱科技（南京）有限公司等电子工业废水。

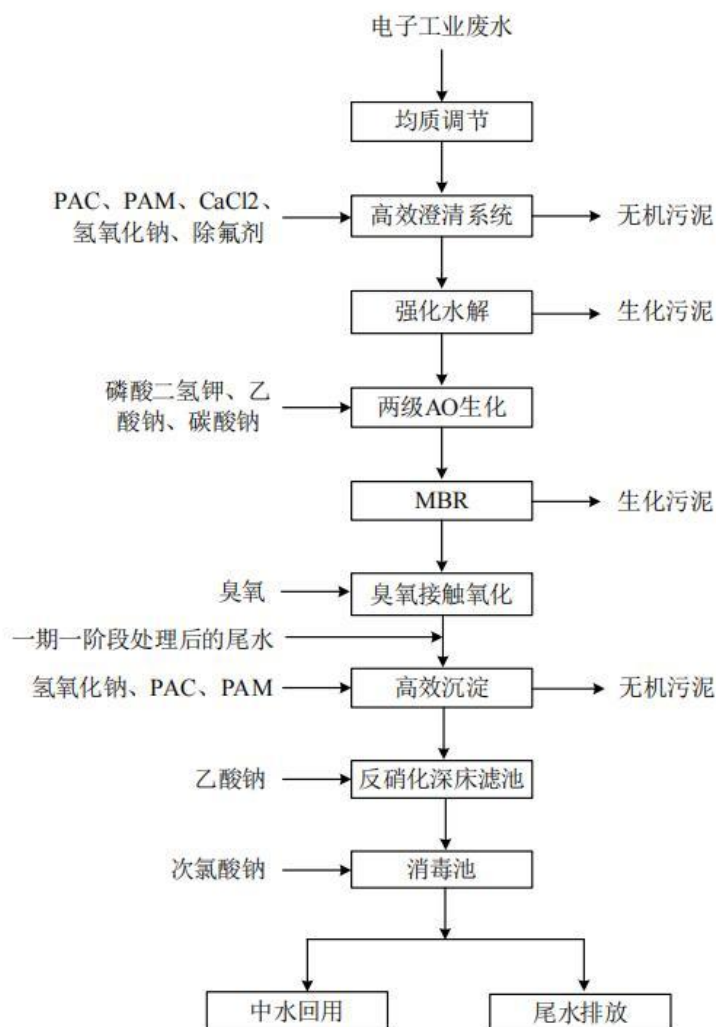


图4-2-5 浦口经济开发区工业污水处理厂污水处理工艺流程图

2) 水量接管可行性分析

浦口经济开发区工业污水处理厂一期规模10000m³/d，二期增加处理能力20000m³/d，建成后全厂处理规模为30000m³/d。本项目接管排放量1535.38t/d，预计为浦口经济开发区工业污水处理厂二期二阶段的7.68%，在污水处理厂的处理能力内。因此从水量上看，本项目废水接管浦口经济开发区工业污水处理厂是可行的。

3) 水质接管可行性分析

根据上文分析可知，项目接管水质优于浦口经济开发区工业污水处理厂接管标准，从水质角度出发，本项目生产废水能够接入浦口经济开发区工业污水处理厂。

此外，本项目废水中有一定的含盐量，含盐废水主要毒物是无机毒物，即高浓度的无机盐。有毒物质对废水生物处理的影响与毒物的类型和浓度有关，一般随着浓度升高可分为刺激作用、抑制作用和毒害作用三大类。

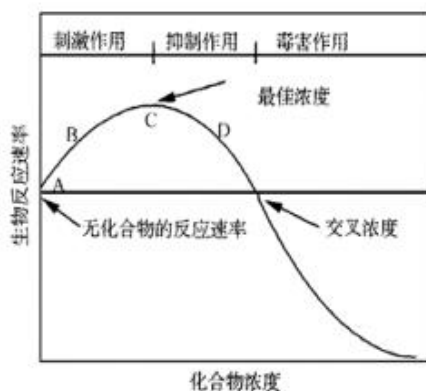


图4-2-6 化合物浓度和生物反应速率关系图

高浓度无机盐对废水生物处理的毒害作用主要是通过升高的环境渗透压而破坏微生物的细胞膜和菌体内的酶，从而破坏微生物的生理活动。

a、微生物在等渗透压下生长良好。微生物在质量为5~8.5g/L的NaCl溶液中形态和大小不变，并生长良好；

b、在低渗透压 ($\rho(\text{NaCl})=0.1\text{g/L}$) 下，溶液水分子大量渗入微生物体内，使微生物细胞发生膨胀，严重者破裂，导致微生物死亡；

c、在高渗透压 ($\rho(\text{NaCl})=200\text{g/L}$) 下，微生物体内水分子大量渗到体外，使细胞发生质壁分离。

淡水微生物在不同盐度下的存活率：

生活在淡水环境下或者淡水处理构筑物中的微生物接种到高盐环境下，仅有部分微生物存活。这是盐度对微生物的一种选择。将淡水微生物的存活率定义为100%，当盐度超过20g/L，其存活率低于40%。因此，当盐度超过20g/L，一般认为用淡水微生物无法进行处理。

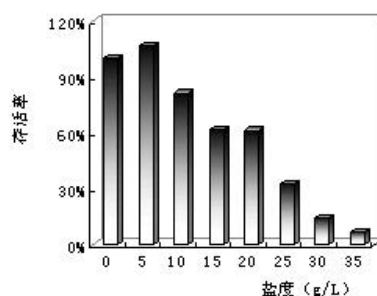


图4-2-7 盐度和存活率关系图

不同的处理工艺影响微生物的耐盐范围：

下表为几种生物处理方法中总盐浓度的限制量。

表 4-2-29 不同工艺下总盐浓度的限制量

污染物	污泥处理	活性污泥工艺	生物滤池	自净化	两段接触氧化法
盐分 (mg/L)	5000~10000	8000~9000	10000~40000	10000	25000~35000

研究普遍认为，生物膜法的耐盐能力大于悬浮活性污泥法。另外，加设厌氧段可以大大提高后继好氧段的耐盐范围。

参考同类别项目，废水中总盐浓度在 3000mg/L 左右，微生物存活率大于 90%，且本项目生产废水排放全盐量为 3576mg/L，因此，废水中的总盐不会对本项目生化处理系统和浦口经济开发区工业污水处理厂产生影响。

4) 管网接管可行性分析

根据现场踏勘，污水处理厂管网已经铺设至企业所在区域，并已实现污水接管。

综上，从接管水量、水质、管网设置等角度分析，本项目废水能够实现达标接管。

②南京浦口经济开发区污水处理厂

A.工业企业评估内容

1) 企业基本情况

江苏盘古半导体科技股份有限公司位于林中路以北、紫峰路以东地块，行业类别为 C3973 集成电路制造。

生产工艺、主要原辅料及用量、主要产品及产能、废水产生收集情况见章节“二、建设项目工程分析”。

2) 污水收集及预处理设施

盘古公司实行雨污分流制，雨水经管网收集后排入市政雨水管网。

本项目生活污水经预处理后与纯水制备浓水、循环冷却废水、锅炉强排水等一起接管至浦口经济开发区污水处理厂处理。

3) 企业污染物排放情况

本项目生活污水经预处理后与纯水制备浓水、循环冷却废水、锅炉强排水等一起接管南京浦口经济开发区污水处理厂（即江苏华水污水处理有限公司）集中处理。废水接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准；氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，也应符合浦口经济开发区污水处理厂设计接管水质要求；污水处理厂尾水排

入高旺河，最终汇入长江。尾水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。详见表 3-20 生活污水接管、排放标准。

盘古公司已与浦口经济开发区污水处理厂签订污水接管协议。

B.城镇污水处理厂评估内容

1) 城镇污水处理厂基本情况

南京浦口经济开发区污水处理厂位于南京市浦口区开发区高旺河下游入江口南侧，规划规模为 20 万吨/日，占地面积为 0.18 平方公里。目前污水厂一期工程项目实施规模为 5 万 m³/d，设备安装分二阶段实施，每阶段 2.5 万 m³/d 规模，目前实际已建规模为 2.5 万 m³/d（环评批复宁环建〔2013〕140 号，已于 2019 年 1 月 24 日通过自主验收），在建规模 2.5 万 m³/d，计划 2025 年年底投运。

表 4-2-30 浦口开发区污水处理厂基本情况

现有规模	一期一阶段（已建）：2.5 万 t/d；一期二阶段（在建）：2.5 万 t/d
规划/批复总规模	规划 20 万 t/d。环评批复 5 万 t/d，一期已建成 2.5 万 t/d，设计现状及近期再生水回用率为 20%，远期再生水回用率为 30%
近远期规模	近期 5 万 t/d，远期 2030 年 20 万 t/d
建设地点	南京浦口区桥林街道高旺河下游入江口南侧
服务范围	服务整个桥林新城片区 86 平方公里，园区内除台积电、华天科技等电子工业生产废水外，其余生活污水及工业企业的生产废水接入浦口经济开发区污水处理厂。
运营单位	江苏华水污水处理有限公司
主体处理工艺	水解酸化+AAO+MBBR 工艺+反硝化滤池工艺+臭氧接触池工艺
环评批复	南京市生态环境局，宁环建〔2013〕140 号
竣工验收	一期一阶段工程已验收
实际接管水量	2025 年一季度接管水量 1961508t，约 21795t/d
实际排放水量	2025 年一季度接管水量 1961508t，约 21795t/d
污水厂运行负荷率	87.18%
尾水去向	通过高旺河入长江南京骚狗山～江浦与浦口交界（七里河口）段，部分尾水依据《城市污水再生利用 分类》（GB/T18919-2002）要求回用至开发区百合湖作为观赏性景观环境用水和城市杂用水。
尾水执行标准	浦口经济开发区污水处理厂出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）准Ⅳ类标准
在线监测装置	流量、COD、氨氮、总磷、总氮、PH
污泥处置	叠螺+板框脱水 与江苏信宁新型材料有限公司签订合同进行掺烧

浦口开发区污水处理厂进厂污水经粗格栅去除污水中较大的漂浮物后进入进水泵房，通过进水泵提升后流入细格栅及曝气沉砂池，以去除比较小的漂浮物、油

类及砂粒。经沉砂处理后污水进入预处理酸化水解沉淀池，经酸化水解后，去除水中大部分悬浮物并增加污水的可生化性，进入多模式 A/A/O 反应池。在 A/A/O 反应池去除氮磷及有机物等。反应池出水进入二沉池进行泥水分离。二沉池污泥经污泥回流泵回流至多模式 A/A/O 反应池，以保持分点进水倒置 A/A/O 反应池的生物量，剩余污泥经剩余污泥泵提升进入污泥处理系统处理。二沉池出水经中间提升泵房提升后进入高效沉淀池，在高效沉淀池内混凝沉淀处理后至滤布滤池，经过滤后出水进入加氯接触池，经消毒后尾水自流排入高旺河。污水处理流程详见下图。

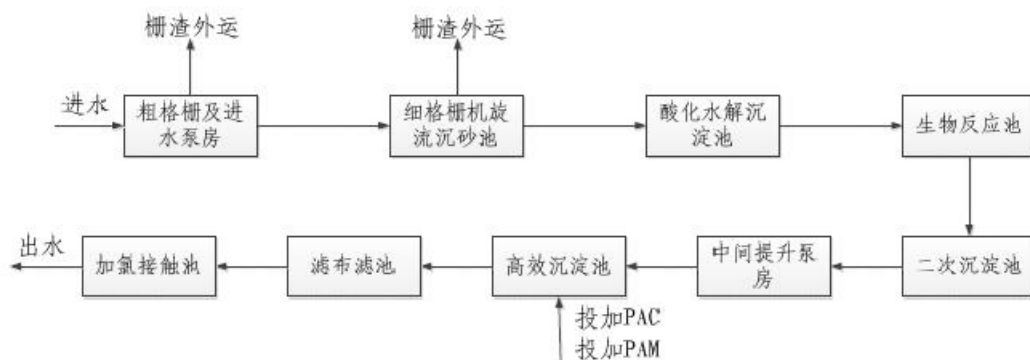


图 4-2-8 浦口开发区污水处理厂污水处理工艺流程

2) 浦口经济开发区污水处理厂排口及水质达标情况

浦口经济开发区污水厂现状尾水通过高旺河入长江南京骚狗山~江浦与浦口交界（七里河口）段，远期再生水回用至开发区百合湖作为生态补水和市政杂用水。

浦口经济开发区污水处理厂排口位置及周边水系情况，见下图。



图 4-2-9 水系、污水处理厂排口及河道闸坝位置标识图

表 4-2-31 浦口经济开发区污水处理厂排污信息

污水处理厂名称	排污口位置	纳污河流	水质标准
南京浦口经济开发区污水处理厂	经度: E118°35'23" 纬度: N31°59'08"	高旺河	III类

高旺河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。

根据《2024 年南京市生态环境状况公报》全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》III类及以上）率 100%，无丧失使用功能（劣 V 类）断面。

3）城镇污水处理厂收水四至范围

污水处理厂收水范围为整个开发区沿山大道以南区域的污水处理，服务面积 86.6km²，处理对象为生活污水与工业废水（比例 1:4）。浦口开发区污水处理厂主要收集处理园区内除电子工业企业外其他企业工业废水和园区内生活污水。

污水处理厂目前正常运营，开发区内已开发地块管网已建设完善，主要沿浦乌公路、双峰路、龙港路、丰子河路等敷设，能保证区内已建项目污水接入浦口经济开发区污水处理厂。开发区规划继续沿浦乌公路、丰子河路、新星大道等敷设污水管网，继续完善区内污水管网，保证后续可入区项目污水接管污水处理厂集中处理。

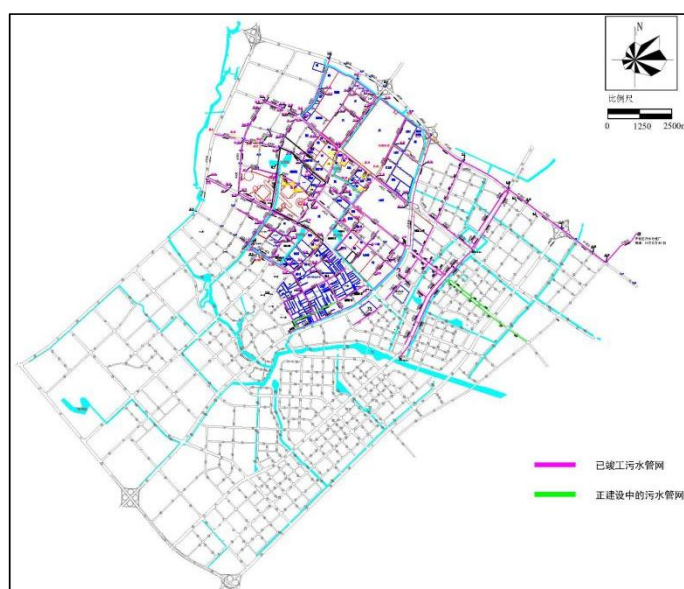


图 4-2-10 开发区现状污水管网图

4）城镇污水处理厂接纳水量水质分析

浦口经济开发区污水处理厂目前实际处理规模为 2.5 万 t/d，2025 年一季度污水处理厂实际处理量为 21795m³/d，目前处于平稳运行中，一期二阶段 2.5 万 t/d 正

在建设，计划于 2025 年年底投入运行，建成实施后扩建规模至 5 万 m³/d。

浦口经济开发区污水处理厂一期工程污水处理采用水解酸化+A²/O 工艺+MBBR 工艺+反硝化滤池工艺+臭氧接触池工艺，接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GJ343-2010）表1中B等级标准，其中1/3进行中水回用（回用于道路清洗、绿化、电厂冷却水等途径），2/3尾水排放，尾水中pH、SS执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，COD、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，总氮执行浦口经济开发区污水处理厂提标改造变动分析报告中标标准，尾水排入高旺河。

C.纳管处理可行性评估

1) 水量接管可行性分析

南京浦口经济开发区污水处理厂处理能力为 2.5 万 t/d，2025 年一季度污水处理厂实际处理量为 21795m³/d，目前处于平稳运行中，二期二阶段 2.5 万 t/d 正在建设，计划于 2025 年年底投入运行，建成实施后扩建规模至 5 万 m³/d。本项目新增废水接管量 1231.29t/d（生活污水、公辅废水），在浦口经济开发区污水处理厂的处理能力内，因此从水量上看，本项目废水接管浦口经济开发区污水处理厂是可行的。

2) 水质接管可行性分析

南京浦口经济开发区污水处理厂一期处理工艺为 A²/O 法+深度处理+MBBR 工艺+反硝化滤池工艺+臭氧接触池工艺，主要针对城市生活污水和生产废水的处理。目前南京浦口经济开发区污水处理厂处理系统运行稳定，出水水质稳定。

本次新增生活污水及公辅废水的综合接管水质见表 4.2-20，各污染因子经过处理后接管浓度 COD：115.595mg/L、SS：107.798mg/L、NH₃-N：1.998mg/L、TN：5.557mg/L、TP：0.61mg/L，满足污水处理厂接管要求。从水质上看，本项目废水接管至南京浦口经济开发区污水处理厂是可行的，不会对污水处理厂污水处理产生冲击。

3) 管网接管可行性分析

目前，园区污水处理厂管网已经铺设至企业所在区域，本项目雨污分流，废水能够接入污水处理厂。

综上所述，从接管达标、处理余量、管网衔接、污水处理厂现状及运行、处理工艺适用性等方面分析，本项目废水排入南京浦口经济开发区污水处理厂是可行的。

3、噪声

3.1 噪声产生情况

本项目进行精密制造，生产设备基本为低噪声设备，主要新增噪声源为冷却塔、空压机、废水处理水泵、排风风机等公辅设施，建设项目尽量选用低噪声设备，并采取了减振、隔声和消声等降噪措施，噪声污染源及其源强情况详见下表。

表 4-2-32 项目噪声产生源强分析（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	动力车间		/	75	室内布置、基础减震	50	-260	-5	10	47	0:00~24:00	20	22	1
2			/	85		50	-250	16	12	45.42		20	20.42	1
3			/	90		50	-260	16	20	50.98		20	25.98	1
4	大宗气站		/	75		0	-280	0	25	39.04		20	14.04	1

注：以厂区西北角为坐标原点（0,0）（经纬度：118.537724,31.962947）。

表 4-2-33 项目噪声产生源强分析（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强 声压级/距声源距离/ (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1		50	-260	24	85	选用低噪声设备、距离衰减、消声减震、绿化	0:00~24:00
2		0	-250	27	95		
3		10	-235	27	95		
4		20	-245	27	85		
5		60	-255	24	80		
6		40	-265	24	95		
7		10	-345	6	70		

注：以厂区西北角为坐标原点（0,0）（经纬度：118.537724,31.962947）。

3.2 噪声影响分析

噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的点声源衰减预测模式。项目声源按照点声源进行处理。

（a）设备噪声源强为：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{p_i/10}$$

式中：L——噪声源叠加 A 声级，dB(A)；

p_i ——每台设备最大 A 声级，dB(A)；

n——设备总台数。

(b) 点声源由室内传至户外传播衰减计算：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中： L_{P2} ——室外的噪声级，dB(A)；

L_{P1} ——室内混响噪声级，dB(A)；

TL——总隔声量，dB(A)，估算项目总隔声量为 15dB(A)。

(c) 噪声随距离的衰减采用点声源预测模式，计算公式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_p ——受声点的声级，dB(A)；

L_{p0} ——距离点声源 r_0 ($r_0=1m$) 远处的声级，dB(A)；

r——受声点到点声源的距离 (m)。

选择东厂界、南厂界、西厂界和北厂界进行噪声影响预测，本项目建成后，各预测点噪声预测结果见表 4-2-34。

表 4-2-34 本项目噪声影响预测结果与达标分析表

序号	预测点位	噪声背景值 /dB (A)		噪声现状值 /dB (A)		噪声标准/dB (A)		本项目噪声 贡献值/dB (A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1 东厂界	/	/	/	/	65	55	50.92	50.92	达标	达标
2	N3 西厂界	/	/	/	/	65	55	53.22	53.22	达标	达标
3	N2 南厂界	/	/	/	/	65	55	47.37	47.37	达标	达标
4	N4 北厂界	/	/	/	/	65	55	45.58	45.58	达标	达标

由上表可知，建设项目高噪声设备经减振、隔声和距离衰减后，厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

本项目建成后，昼间、夜间噪声对周围环境的影响值较小，噪声防治措施可行。

表 4-2-35 本项目噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资
厂房隔声、减震、消声、厂区绿化	降噪 20dB（A）	50 万元

3.3 监测计划

表 4-2-36 企业自行监测计划一览表

污染类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	每季度监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、固废

4.1 固体废物产生分析

项目生产过程产生的固体废物主要包括一般固废、危险废物以及生活垃圾。其中一般固废包括废靶材、废膜、不合格产品等；危险废物主要为生产工序使用的各类废水处理污泥和原料空桶（不包括供应商回收的包装桶）。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）的规定，判定废物的属性，具体见表 4-2-37。

表 4-2-37 建设项目副产物判定结果汇总表

固废/副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
废光刻胶		液态	光刻胶	3.5	√	—	固体废物鉴别通则
废钛靶材		固态	钛	0.513	√	—	
废铜靶材		固态	铜	0.136	√	—	
废膜		固态	钝化膜、切割膜、临时键合膜、线路膜、UV 膜/蓝膜	5.4	√	—	
废阳极		固态	钛网	0.1	√	—	
一次性耗材		固态	抹布、手套、无尘布等	0.1	√	—	
废 UV 灯管		固态	玻璃	0.1	√	—	
不合格品		固态	晶圆	6.3	√	—	
废载带		固态	载带	0.01	√	—	
一般废水污泥		半固	一般污泥	252	√	—	
废包装容器、废包装袋		固态	电镀药液、去膜液、微蚀液等	36	√	—	
重金属污泥		半固	铜、钛、镍等	59	√	—	
废水处理污泥		半固	物化处理污泥	24			

废滤芯		固态	滤芯	8	√	—
重金属废树脂		固态	树脂、铜、钛、镍	0.4	√	—
废活性炭		固态	废活性炭、有机物、氨、硫化氢	16	√	—
废转轮		固态	转轮	0.255/45000h	√	—
废沸石		固态	沸石	2t/3a	√	—
生活垃圾		固态	办公产生的废弃物	330	√	—

本项目各类废物具体产生源强见表 4-2-38，本次重新报批与建设单位重新核实固废产生量，涉及调整的固废产生源强见表 4-2-39。其中危险废物汇总见表 4-2-40。

表 4-2-38 项目固废产生源强及处理处置量

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a
废光刻胶	危废		液态	光刻胶	《国家危险废物名录》（2025 本）	T,I,R	HW06	900-402-06	3.5
一次性耗材	危废		固态	抹布、手套、无尘布等		T/In	HW49	900-041-49	0.1
重金属污泥	危废		半固	铜、钛、镍等		T	HW17	336-063-17	59
废水处理污泥	危废		半固	物化处理污泥		T/In	HW49	772-006-49	24
废 UV 灯管	危废		固态	玻璃		T	HW29	900-023-29	0.1
废滤芯	危废		固态	滤芯		T/In	HW49	900-041-49	8
重金属废树脂	危废		固态	树脂、铜、钛、镍		T	HW13	900-015-13	0.4
废包装容器、废包装袋	危废		固态	电镀药液、去膜液、微蚀液等		T/In	HW49	900-041-49	36
废转轮	危废		固态	转轮		T/In	HW49	900-041-49	0.255t/45000h
废沸石	危废		固态	沸石		T/In	HW49	900-041-49	2t/3a
废活性炭	危废		固态	废活性炭、有机物、氨、硫化氢	T	HW49	900-039-49	16	

废钛靶材	一般固废		固态	钛	—	—	SW17	900-099-S17	0.513
废阳极	一般固废		固态	钛网	—	—	SW17	900-002-S17	0.1
废铜靶材	一般固废		固态	铜	—	—	SW17	900-002-S17	0.136
废膜	一般固废		固态	钝化膜、切割膜、临时键合膜、线路膜	—	—	SW17	900-003-S17	5.4
一般废水处理污泥	一般固废		半固	硅	—	—	SW07	397-003-S07	252
不合格品	一般固废		固态	硅	—	—	SW17	900-008-S17	6.3
废载带	一般固废		固态	载带	—	—	SW17	900-003-S17	0.01
生活垃圾	生活垃圾		固态	生活垃圾	—	—	SW64	900-099-S64	330
合计	危险废物	—	—	—	—	—	—	—	149.355
	一般固废	—	—	—	—	—	—	—	264.369
	生活垃圾	—	—	—	—	—	—	—	330

表 4-2-39 本次重新报批涉及调整的固废产生源强及处理处置量

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	重新报批前产生量	产生量 t/a	变化量 t
重金属污泥	危废		半固	铜、钛、镍等	《国家危险废物名录》（2025 本）	T	HW17	336-063-17	35	59	+24
废水处理污泥	危废		半固	物化处理污泥		T/In	HW49	772-006-49	0	24	+24
废 UV 灯管	危废		固态	玻璃		T	HW29	900-023-29	0	0.1	+0.1
废滤芯	危废		固态	滤芯		T/In	HW49	900-041-49	0	8	+8
重金属废树脂	危废		固态	树脂、铜、钛、镍		T	HW13	900-015-13	0	0.4	+0.4
废转轮	危废		固态	转轮		T/In	HW49	900-041-49	0	0.255/4500h	0.255/4500h
废沸石	危废		固态	沸石		T/In	HW49	900-041-49	0	2t/3a	2t/3a
废活性炭	危废		固态	废活性炭、有机物、氨、硫化氢		T	HW49	900-039-49	0	16	+16
废阳极	一般		固	钛网	—	—	SW17	900-002-S17	0.1	0.1	0

		固废		态								
	一般废 水处理 污泥	一般 固废		半 固	硅	—	—	SW07	397-003-S07	300	252	-48

表 4-2-40 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施	
废光刻胶	HW06	900-402-06	3.5		液态	光刻胶	N-甲基-2-吡咯烷酮	T,I,R	密闭桶装	委托有资质的单位利用或处置
一次性耗材	HW49	900-041-49	0.1		固态	抹布、手套、无尘布等	化学品	T/In	防漏吨袋	
重金属污泥	HW17	336-063-17	59		半固	铜、钛、镍等	铜、钛、镍等	T	防漏吨袋	
废水处理污泥	HW49	772-006-49	24		半固	物化处理污泥	物化处理污泥	T/In	防漏吨袋	
废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.1		固态	玻璃	灯管内汞蒸气	T	防漏吨袋	
废滤芯	HW49	900-041-49	8		固态	滤芯	滤芯	T/In	防漏吨袋	
重金属废树脂	HW13	900-015-13	0.4		固态	树脂、铜、钛、镍	铜、钛、镍等	T	防漏吨袋	
废包装容器、废包装袋	HW49	900-041-49	36		固态	电镀药液、去膜液、微蚀液等	电镀药液、去膜液、微蚀液等	T/In	防漏吨袋	
废活性炭	HW49	900-039-49	16		固态	废活性炭、有机物、氨、硫化氢	有机物	T	防漏吨袋	
废转轮	HW49	900-041-49	0.255t/45000h		固态	转轮、有机物	有机物	T/In	防漏吨袋	
废沸石	HW49	900-041-49	2t/3a		固态	沸石、有机物	有机物	T/In	防漏吨袋	

运营 期环 境影 响和 保护 措施	4.2 固体废物防治措施 1、一般固废处理措施分析 本项目产生的一般固废主要为废靶材、废膜，年产生量 264.369t，每月清运，最大储存量 22t。一般固废仓库面积 300m²，贮存场所的面积能够满足贮存需求。 （1）一般固废收集污染防治措施分析 各类固体废物按照相关要求分类收集贮存，包装容器符合相关规定，与固体废物无任何反应，对固废无影响。危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场。 生活垃圾在厂区设置垃圾桶收集，委托环卫部门定期清运；餐厨垃圾在餐厅设置垃圾桶收集，隔油产生的废油脂采用密封桶装，委托专业化处理公司处理。以上垃圾及时清运，并加强收集过程的环境管理，对环境影响较小。 （2）一般固废暂存污染防治措施分析 一般工业固废暂存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋 污染控制标准》（GB18599-2020）中相应规定，采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等三防措施，进行地面硬化，设顶棚和围挡，避免雨水进入。同时本公司固废场所采取防火、防扬散、防流失措施，确保能够达到国家相关标准规定要求。 一般工业固废贮存场所按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）设置固体废物堆放场的环境保护图形标志牌。 2、危险废物处理措施分析 本项目危废产生量 149.355t，每月清运，最大储存量 12.45t。危废仓库面积 250m²，贮存场所的面积能够满足贮存需求。 危废仓库需严格按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）及 2023 修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案》（苏环办〔2019〕149 号）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）等文件建设，做到防渗、防风、防雨、防流失，危险废物采用包装容器分类贮存。 生产过程中产生的危险废物按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》进行评价，建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 4-2-41。 表 4-2-41 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表
----------------------------------	--

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期 (d)
废光刻胶	HW06	900-402-06	危废仓库	250	密闭桶装	250	30d
一次性耗材	HW49	900-041-49			防漏吨袋		30d
重金属污泥	HW17	336-063-17			防漏吨袋		30d
废水处理污泥	HW49	772-006-49			防漏吨袋		30d
废 UV 灯管	HW29	900-023-29			防漏吨袋		30d
废滤芯	HW49	900-041-49			防漏吨袋		30d
重金属废树脂	HW13	900-015-13			防漏吨袋		30d
废包装容器、 废包装袋	HW49	900-041-49			防漏吨袋		30d
废转轮	HW49	900-041-49			防漏吨袋		30d
废沸石	HW49	900-041-49			防漏吨袋		30d
废活性炭	HW49	900-039-49			防漏吨袋		30d

本项目的生产过程中产生的危险废物，需按国家有关规定进行转移、运输及处置。

(1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装。所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况，最后按照要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2) 危险废物暂存污染防治措施分析

本项目危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间。本项目拟建一座 250m² 的危废仓库用于暂存本项目危险废物，危废最大库存量可达 200t。本项目危废产生量为 149.355t/a，项目危废每月处置，最大暂存量 12.45t，拟建危废仓库可行。贮存场所防雨、防晒、防泄漏、防流失措施到位，公司严格按照有关规范要求进行危险废物的转移，确保从危险废物的产生到处置的各个环节符合环保法律法规的要求。

建设危废仓库时，需按照“《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管

理专项整治专项行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）的相关要求，在显著位置设置危险废物信息公开栏，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 修改单和危险废物识别标识设置规范设置标志、配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。企业应根据危险废物种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物需预处理后进入贮存设施贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。”等相关要求建设。

危险废物暂存场所的管理和防治措施主要为：

①对危险废物进行分类收集、分类存放，并采用标识加以区分。

②按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 修改单中的规定设置警示标志及环境保护图形标志。

③危险废物使用符合标准的无破损容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物采用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标志。

④装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

⑤配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑥做好危险废物的处理情况记录，记录上须注明危废的数量、化学成分、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接收单位名称等。

⑦建立良好的巡回检查制度，按要求对危险废物进行全过程严格管理。

⑧严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护厂区内的危废仓库。设置合规性如下。

表 4-2-42 危废贮存设施污染防治措施一览表

类别	具体建设要求	需采取的污染防治措施
危险废	1、基础必须防渗，并且满足防渗要	危废仓库地面采用基础防渗，底部加设土工

	物贮存场所	求；	膜，防渗等级满足重点防渗要求
		2、必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；	废包装容器密封保存，液态危废桶装密封保存，固态危废采用密封袋装，每次更换后由具有危废资质单位及时清运。危险废物暂存库密闭，并设置气体净化装置及导出口
		3、设施内要有安全照明设施、观察窗口；通讯设施；消防设施	危废仓库内配备通讯设备、防爆灯、禁火标志、灭火器（如黄沙）等
		4、危险废物仓库要防风、防雨、防晒；	危废仓库设置在带防雷装置的车间内，仓库密闭，地面防渗处理，四周设围堰，设置钢筋混凝土导流渠，并采用底部加设土工膜进行防渗，具备防风、防雨、防晒功能
		5、在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网	在仓库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网
		6、按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志	在厂区门口设置危废信息公开栏，危废仓库外墙及各类危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，设置危险废物识别标志
	危废贮存过程	1、企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	分类存放、贮存，不相容的危险废物除分类存放，同时设置隔离间隔断
		2、危险废物贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容	采取的危险废物贮存容器材质均与危险废物相容，完好无损，满足要求
		3、不得将不相容的废物混合或合并存放。	建设单位每种危险废物均独立包装，不涉及混合问题
	危险废物暂存管理要求	须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留五年。	设立危险废物进出台账登记管理制度，记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，严格执行危险废物电子联单制度，实行对危险废物从源头到终端处理的全过程监管，确保危险废物100%得到安全处置。危险废物的记录和货单保留五年
（3）危险废物运输污染防治措施分析 对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：			

	①该运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。 ②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。 ③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。 ④组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。 本项目固体废物综合处置率达 100%，在落实好危险废物安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响，其固废防治措施是可行的。 4.3 固体废物环境影响分析 (1) 固废分类收集、贮存 项目固废主要包括一般固废、危险废物以及生活垃圾，项目产生的各类固体废物分类收集。项目的危险废物为桶装或防漏袋装，各类废物互相之间不会产生反应，项目的一般固废、危险废物委托有资质的单位利用或处置；生活垃圾贮存于厂内垃圾桶，由环卫部门定期清运。各类废弃物不存在混放。本项目危废仓库需满足生产需求。根据要求设置有标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，危废仓库做到“防扬散、防流失、防渗漏”，并由专人管理和维护。车间内不设置危废收集点，危废产生后，及时采取相应措施收集并运送至危废仓库，不在生产区域或产废处长时间存放。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。 (2) 包装、运输过程中散落、泄漏的环境影响 在固废清运过程中，建设单位应做好密闭措施，防止固废抛洒遗漏而导致污染扩散，保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。危险废物委托有资质的运输公司运输，驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力，并具备处理运输途中可能发生的事能力运输，运输车辆在醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泻、翻出。 (3) 堆放、贮存场所的环境影响
--	---

项目产生的固体废物均暂存于厂内的一般固废及危废仓库，并定期清运出厂区。其中一般固废、危险废物委托有资质的单位利用或处置，生活垃圾由环卫部门处理。 废弃物的细粒不会被风吹起，故不会增加大气中的粉尘含量和大气的尘污染。废物包装桶密闭储存，挥发量很小，不会导致大气的污染。 本项目固废禁止直接倾倒入水体中，故不会使项目周围水质受到污染。避免雨水的浸渍和废物本身的分解，不会对附近地区的地下水造成污染。 固体废弃物在项目厂区内和车间内固废暂存区堆存，不会占用大量土地，且各类存放设施均有防腐防渗措施，不会有有害成分的渗漏，不会使土壤碱化、酸化、毒化，破坏土壤中微生物的生存条件，影响动植物生长发育。 （4）综合利用、处理、处置的环境影响 本项目产生的固体废物一般固废、危险废物和生活垃圾。一般固废、危险废物委托有资质的单位处理利用或处置，不会对环境造成二次污染。 本项目涉及的危险废物编号分别为 HW29、HW13、HW06、HW17、HW49，以上危险废物应委托有对应资质单位处置，本项目所在区域有南京卓越环保科技有限公司、江苏乾江环境科技有限公司可接纳处理本项目危废，故委托处置可行。本项目所有危险废物均委托有资质单位处理，同时建设单位承诺，待项目建成后严格按照要求落实本项目危险废物处置单位，确保项目的危废合理处置，同时向环保主管部门进行备案。 综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，对周边环境影响较小，厂内的固态危险废物的堆放、贮存库须按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）要求设置，做到防漏、防渗，避免产生二次污染。总体而言，本项目产生的固体废物在产生、收集、贮存、转运、处置环节，严格管理，规范操作，各类固废均可得到有效处理、处置，不会对外环境影响产生明显影响。 根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置环境保护图形标志。本项目固废堆放场的环境保护图形标志的具体要求见表 4-2-43。 表 4-2-43 固废堆放场的环境保护图形标志一览表
--

位置	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般固废暂存场所	提示标志	长方形边框	绿色	白色	 固体废物贮存场 单位名称： 贮存场编号： 污染物种类： 国家环境保护总局监制
厂区门口	提示标志	长方形边框	蓝色	白色	 危险废物产生单位信息公开
危险废物暂存场所	警示标志	长方形边框	黄色	黑色	 危险废物贮存设施 (第X-X号) 单位名称： 设施编码： 负责人及联系方式： 危险废物贮存点 (第X-X号) 单位名称： 设施编码： 负责人及联系方式：
	贮存设施内部分区警示标志牌	长方形边框	黄色	黑色	 废物名称：XXXXX 废物代码：XXXX-XXXX-XXXX 主要成分：XXXXXX 危险特性：XXXXXX XXXXX、XXXXX 环境污染防治措施： XXXXX、XXXXX、XXXXX XXXXX、XXXXX、XXXXX 环境应急物资和设备： XXXXXX、XXXXXX、XXXXXX XXXXXX、XXXXXX ×××生态环境部监制
	包装识别标签	长方形边框	橘色	黑色	 危险废物 废物名称： 废物类别： 废物代码： 主要成分： 有害成分： 注意事项： 数字识别码： 产生/收集单位： 联系人和联系方式： 产生日期： 废物重量： 备注： 危险特性
5、地下水及土壤环境影响分析 本项目属于集成电路制造项目，属于“三十六、计算机、通信和其他电子设					

备制造业 80 电子器件制造中的集成电路”，属于Ⅲ类建设项目，地下水环境敏感程度为不敏感。

对可能对土壤、地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点、辐射全面”的防腐防渗原则，建设单位危废仓库液态危废均采用密封桶装，且地面采取防腐、防渗处理，设有应急沟、应急井；生产区产生的液体危废转移至包装桶均设有托盘，少量泄漏的物料可收集至托盘内，并及时转运至危废仓库规范暂存；污水处理站池体和底部均采用混凝土硬化防渗处理；防爆柜原辅料仓库使用的液态原辅料采用密封桶装，地面采用混凝土硬化防渗处理。根据污染区通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料、“三废”的泄漏量（含跑、冒、滴、漏）及其他各类污染物的性质、产生和排放量，将污染区进一步分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。

项目甲类库、乙类库、危废仓库、事故池和污水处理站为重点防渗区，防渗规格为：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；生产装置区为一般防渗区，防渗规格为：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；配电室、控制室等为简单防渗区，采用一般硬化处理。不同的污染区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性，一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的要求。

《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）中无明确要求对周边土壤和地下水开展监测，本项目按照重点防渗和一般防渗的要求采取防渗措施，可以确保生产、储存的安全，不存在土壤、地下水污染途径，故不进行土壤和地下水跟踪监测。

6、生态

企业位于浦口经济开发区内，用地性质为工业用地，不在国家级生态红线和江苏省生态管控区域范围内。

7、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 和原辅材料的理化性质判定，项目生产过程使用的光刻胶、漂洗液、切割液、激光保护液、助焊剂、蚀刻

液、微蚀液、去膜液、硫酸、盐酸、1-甲氧基-2-丙醇、铜及其化合物、镍及其化合物、危险废物等属于风险物质，其他物质不属于风险物质范畴。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中危险物质数量与临界量比值的计算，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，t。

表 4-2-44 风险物质筛选与 Q 值计算

序号	原材料名称		折纯存在量 (t)	临界量 (t)	qi/Qi
1	显影液		2.352	50	0.04704
2	漂洗液		2.352	50	0.04704
3	切割液		0.01944	50	0.000389
425	电镀铜药液	铜及其化合物	0.04416	0.25	0.17664
		硫酸	0.1104	10	0.01104
5	电镀铜添加剂 1	铜及其化合物	0.000096	0.25	0.000384
		硫酸	0.00024	10	0.000024
6	电镀铜添加剂 2	铜及其化合物	0.000096	0.25	0.000384
		硫酸	0.00024	10	0.000024
7	电镀铜添加剂 3	铜及其化合物	0.000096	0.25	0.000384
		硫酸	0.00024	10	0.000024
8	电镀锡药液		0.002592	10	0.0002592
9	电镀锡添加剂		0.0192	10	0.00192
10	铜蚀刻液		0.6432	10	0.06432
11	钛蚀刻液组成液		0.1932	50	0.003864
12	去膜组成液	四甲基氢氧化铵	0.42	50	0.0084
		乙醇胺	0.672	50	0.01344
13	微蚀组成液	硫酸	0.24	10	0.024
		铜及其化合物	0.005568	0.25	0.022272
		甲酸	0.1536	10	0.01536
		甲醇	0.0288	10	0.00288
14	硫酸		0.0024	10	0.00024
15	盐酸		0.0144	7.5	0.00192
17	清洗剂		0.096	50	0.00192
18	助焊剂		0.0052	50	0.0001
19	激光保护液 ACE 580B		0.0024	50	0.000048
20	中和液（硫酸 0.9%）		0.00108	10	0.000108
21	硫酸（9.5%）		0.0285	10	0.00285
22	除油液（硫酸 0.5%）		0.002	10	0.0002

23	微蚀液（硫酸 9.5%）		0.0228	10	0.00228
24	加速剂	甲醛	0.0024	0.5	0.0048
		硫酸	0.0003	10	0.00003
25	化镀铜液	铜及其化合物	0.024	0.25	0.096
		镍及其化合物	0.001	0.25	0.004
		硫酸	0.002	10	0.0002
		甲醛	0.001	0.5	0.002
		甲醇	0.0002	10	0.00002
26	废水处理药剂	硫酸	0.75	10	0.075
		次氯酸钠	0.3	5	0.06
27	废气处理药剂	次氯酸钠	0.2	5	0.04
28	循环水系统药剂	次氯酸钠	0.2	5	0.04
29	生产废水（铜及其化合物、镍及其化合物）		0.004	0.25	0.016
30	危险废物（污泥）		0.028	0.25	0.112
合计			/	/	0.9

本项目生产在线过程 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为I，仅需对本项目环境风险进行简单分析。

简单分析无需设置评价范围。

针对本项目实际情况，可能存在的环境风险事件主要包括：

环境风险识别：

（1）物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。厂内使用的蚀刻液、微蚀液、去膜液、硫酸、盐酸、1-甲氧基-2-丙醇、铜及其化合物、镍及其化合物、危险废物等属于可燃、易燃、易爆物质或毒性物质，物质风险类型主要为：泄漏以及火灾等引发的伴生/次生污染物的排放。

（2）生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施。本项目危险生产系统主要包括：储运过程以及生产过程。

①物料储运过程风险识别

包装破损产生物料漏撒或泄漏；蚀刻液、微蚀液、去膜液、硫酸、盐酸、1-甲氧基-2-丙醇等可燃液体，若遇高温、明火引发火灾事故，另外危险废物等具有一定有毒有害性，若存储不当造成泄漏遇雨水或其它情形可能导致进入地表

	水、土壤及地下水环境，造成环境污染。 ②生产过程 生产过程使用的试剂、药剂可能会因为操作失误，发生破裂、破损现象，生产过程各槽体破裂造成危险化学品试剂、槽液泄漏，情况严重时还会发生火灾，对操作人员和环境造成危害。同时，工作人员会因操作失误造成危险化学品试剂泄漏或发生火灾事故，对操作人员和环境造成危害。 ③环境保护设施 水污染防治措施：管线、废水收集、处理装置发生泄漏事故，产生的事故废水，有污染土壤、地下水、地表水（周边小河、小瓦浦河、吴淞江）的环境风险。 废气处理措施：废气处理装置运行不正常，导致工艺废气的处理效果下降，外排废气浓度变大，最严重的情况是废气吸收处理装置因机械故障等原因停运，导致废气直排大气的环境事故，同时关注 RTO 安全风险。 厂内 RTO 配套安全防范措施：①工艺措施：设置缓冲罐、变频风机等预处理设施严格控制 RTO 装置燃烧炉入口处理废气浓度和流速，保证相对平稳、安全运行；废气总管需设置一定的坡度，向低点进行排凝收集，避免沉积；设置强制通风措施以满足最低通风量要求，避免可燃物积聚、回火；针对 RTO 内部温度工艺控制上，设计多个温度控制区间，每个温度控制区间，系统阀门、加热器有相应连锁动作。②设备设施：设备的保温层采用耐高温陶瓷纤维制成，工作温度 950℃~1100℃，保温层厚度 250mm 以上，充分保证设备表面温度低于国家标准值；系统风管道采用光滑内壁金属管，采取可靠防静电接地措施；置于现场的电气设备、仪表的防爆等级符合 GB 50058 的要求；系统设置 UPS 备用电源；系统具备过载保护、短路保护、断相保护、接地保护等功能；系统防雷设计应符合 GB 50057，SH/T 3038 的相关规定；进出口切换阀宜采用提升阀，其材质应具有耐磨、耐高温、耐腐蚀等性能。③安全监测控制：RTO 炉体内部及出口设温度监测点及温度报警控制系统；针对 RTO 内部温度工艺控制上，设计多个温度控制区间，每个温度控制区间，系统阀门、加热器有相应连锁动作；系统设置火焰监测系统、温度控制系统、压力控制系统等；燃烧室应设置燃烧温度和极限温度检测报警装置，蓄热体上下层应分别设置温度、压差检测装置；燃烧器燃料为天然气，燃料供给系统应装设压力检测装置，具备高低压保护、泄漏报警和紧急切
--	--

断功能。④防爆泄压：进气管路配置阻火器，阻火器内装满了金属阻火网，当火焰进入阻火器时，金属网导热系数高，吸热分散热量，使温度降低，火焰熄灭从而起到阻火作用；RTO 设有泄爆口，一旦 RTO 内部压力异常，防爆膜片自动爆破，及时释放能量；系统配有气包，当压缩空气停气时，可维持一段时间。

综上，项目 RTO 设置符合《蓄热式焚烧炉系统安全技术要求》。

危废仓库：危废均密闭桶装后存放于危废仓库，待危险废物处置单位集中收运并安全处置。此过程有可能因为操作人员失误将危险废物混入生活垃圾或随意丢弃，导致危废污染环境事故。

（3）公辅工程环境风险识别

变配电变压系统如发生短路、过电压、接地故障、接触不良等原因，可产生电气火花、电弧或过热，可能发生电气火灾、爆炸事故。

电气系统的设计、线路敷设、用电设备安装不合理，引起火灾或人员伤亡事故。如电气设备载荷和电流载体（电线）规格不符、设备缺相运行或者机械设备故障引起电气线路或设备过载，温度骤升，引起绝缘热击穿短路或接地、造成设备烧毁、火灾或触电等事故；照明灯具及高温用电设备与可燃物距离太近，烤燃可燃物引发火灾爆炸。

雷电引发的火灾、爆炸事故。

生产、输送过程中若操作不当，或由于压力容器及压力管道本身存在的质量缺陷，可能引起泄漏而导致容器或管线爆炸等事故。

公辅系统环境风险主要为火灾、爆炸产生的次生污染物（烟尘、CO、NO_x）对周边大气环境的污染和对周边人群健康的影响；消防尾水不及时收集处理，有污染土壤、地下水的环境风险，通过雨水管网进入周边小河，有污染周边地表水的环境风险。

企业针对以上环境风险，作出以下风险防范措施：

（1）应严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育。

项目原料储存需符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）。建立健全安全规程及值勤制度，设置通信、报警装置，确保其

处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

由于本项目部分原料中的物质具有易燃易爆等特性，在储运过程中应小心谨慎，熟知每种物料的性质和储运注意事项。

（2）对员工进行工艺操作规程、安全操作规程等的培训，并取得相应的合格证书或上岗证，防止设备失灵和人为的操作失误引发物料泄漏事故。具备有关物料、设备、设施、防止工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识和应急处理能力，有预防火灾、爆炸、中毒等事故和职业危害的知识和能力，在紧急情况下能采取正确的应急方法；事故发生时有自救、互救能力。

（3）火灾风险防范措施：①消除点火源，使用防爆的电气设备，防止静电蓄积，使加热器等保持低温，防止机械由于摩擦、撞击、故障等原因而产生火花或异常的高温；②在危险部位设置自动的烟感器或爆炸抑制装置，早期发现并抑制；③加强员工的事故安全知识教育，要求全体人员了解事故处理的程序，事故处理器材的使用方法，一旦出现事故可以立即停产，控制事故的危害范围和程度。

（4）危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）6.2 贮存库的管理规定：“6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。”

建设单位应做好危废转移申报、转移联单等相关手续，需满足《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求；加强对固体废弃物管理，做好跟踪管

	理，建立管理台账；在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门；危险废物委托处置单位应具备相应的资质，运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，承载危险废物的车辆须有明显的标志。 （5）与区域风险防范措施的衔接 ①风险报警系统的衔接 a.公司消防系统与区域消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至消防救援组。 b.公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报区域应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入区域风险管理体系。区域救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑集体联动的防范体系。 ②应急防范设施的衔接 当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向区域相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。 ③应急救援物资的衔接 当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或区域应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从区域调度，对其他单位援助请求进行帮助。 （6）事故应急池设置 参照《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标〔2006〕43号）和《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），事故应急池总有效容积计算公式如下： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$ 注：V_总——事故应急池容积，m³； V₁——收集系统范围内发生事故的物料量，m³；。 V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³，V₂=ΣQ_消×t_消；
--	---

	$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h； $t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h； V_3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m^3； V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3； V_5——发生事故时可能进入该系统的降雨量，m^3，$V_5=10qF$。 $q=qa/n$，qa——年平均降雨量，mm；n——年平均降雨日数。项目所在浦口区平均年降雨量 1106.5mm，年均下雨天数约 117d。 F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积。 本项目事故状态下 1 个最大原料储存容器的容积 20L，V_1 取 $0.02m^3$； 根据设计方案，发生事故的装置使用的消火栓流量 $Q=60L/s$，消防设施对应的设计消防历时取 3h，V_2 取 $648m^3$； 本项目设有两个雨水收集池，共计 $960m^3$，可在事故状态下收集初期雨水，V_3 取 $960m^3$； 本项目生产过程中废水不进入该收集系统，V_4 取 $0m^3$； 本项目占地 $8hm^2$，绿化占地 $1.24hm^2$，故汇水面积取 $6.76hm^2$，故 V_5 为 $639m^3$。 因此本项目所需事故池总容积为 $V_{总}=0.02+648-960+0+639=327.02m^3$。 盘古公司设计有 1 座 $800m^3$ 的事故水池，可满足事故状态下事故废水收集。 当发生火灾事故，相应产生的消防废水汇入导流沟，进入事故水池，废水经监测达标外排至市政污水管网，否则排入废水处理设施处理达标后纳管。厂区雨水排放口设有闸门，平时闸门常闭，可有效控制事故废水进入外环境。以上措施可确保厂区事故废水全部得到有效截留、收集和处理，不会造成次生污染。 通过上述风险防范措施，基本能够满足本项目当前风险防范要求，可有效地防范风险事故的发生，结合企业在运营期间按要求落实并不断完善风险防范措施及应急物资，并将环境风险防范措施纳入“三同时”验收管理，企业生产过程发生的环境风险可以控制在较低的水平，项目的事故风险可防可控。 8、环保三同时验收一览表 本项目环保三同时验收一览表如下所示。
--	---

表 4-2-45 环保三同时验收一览表

类别	排放口（编号、名称） /污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	执行标准	环保投资（万元）
废气	P1-1#	硫酸雾、氟化物、异丙醇、氯化氢	碱喷淋吸收塔，72000m ³ /h，30m高P1-1#排气筒	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）	50
	P1-2#	非甲烷总烃、锡及其化合物、 甲醛	沸石+RTO，180000m ³ /h（设置在线监测），30m高P1-2#排气筒	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	600
		甲醇			
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	30m高P1-2#排气筒		
	P1-3#	颗粒物	滤筒除尘，40000m ³ /h，30m高1-3#排气筒	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）	40
	P1-4#	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、格林曼黑度	20000m ³ /h，30m高P1-4#排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）	30
	P1-5#	氨、硫化氢、臭气浓度	除雾+活性炭，150000m ³ /h，30m高1-5#排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	50
	P1-6#	非甲烷总烃	活性炭吸附，3000m ³ /h，15m高1-6#排气筒	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）	30
	无组织废气	甲醇	车间换风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	400
		硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃		《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）	
		氨、硫化氢、臭气浓度	车间换风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	

		厂区内非甲烷总烃	通风	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	
废水	重金属废液预处理系统	COD、SS、总铜、钛、锡、总磷	芬顿序批处理，设计能力120t/d	《半导体行业污染物排放标准》 (DB32/3747-2020)	1150
	重金属废水处理系统	COD、SS、总铜、钛、锡、总磷	芬顿+混凝沉淀+石英砂过滤+螯合树脂，设计能力600t/d		
	含镍废液预处理系统	COD、SS、总铜、镍	芬顿，设计能力 120t/d		
	含镍废水处理系统	COD、SS、总铜、镍	芬顿+混凝沉淀+多介质过滤+螯合树脂，设计能力 480t/d		
	酸碱废水处理系统	pH、COD、SS、总铜、钛、锡、氟化物、氨氮、总氮、总磷	二级pH调节，设计能力4800t/d		
	高浓有机废液预处理系统	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	气浮+芬顿+混凝沉淀，设计能力240t/d		
	综合废水处理系统	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	厌氧+缺氧+好氧+MBR膜+叠片过滤器+陶瓷超滤膜+超滤池+RO膜，设计能力1200t/d		
	切割废水处理系统	pH、COD、SS	PH调节+叠片过滤+陶瓷超滤膜+RO膜，设计能力2000t/d		
	研磨废水处理系统	pH、COD、SS	PH调节+叠片过滤+陶瓷超滤膜+RO膜，设计能力1000t/d		
	反洗水处理系统	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物	化学沉降，设计能力1200t/d		
	生活污水、纯水制备弃水、锅炉强排水、软水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	直接接管	浦口经济开发区污水处理厂接管标准	

	制备弃水、循环冷却系统排水				
噪声	生产及公辅工程	Leq	选用低噪声设备，并采取消隔声、消声、减振措施以及距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类	50
固废	危险废物	危废	危废仓库（250m ² ）	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	10
	一般固废	一般固废	一般固废仓库（300m ² ）	满足《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327 号），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	20
环境风险	储存各类化学品时应严格遵守《常用化学危险品贮存通则》中的相关规定；公司应严格按《爆炸和火灾危险环境电力设置设计规范》进行危险区域划分及电气设备材料的选型；厂区内设置消火栓、灭火器等灭火设施、消防设施。对环保设施进行维护和检查；固废堆放场按照要求进行防漏、防雨处置，防止物料泄漏；经常对废气收集处理系统进行检查和维修；完善环境风险应急预案及备案；事故应急池容积 1296m ³ 。				20
环境管理	设置专职管理人员；雨污分流、排污口规范化设置；安装在线监测设备；执行自行监测计划。				15
合计					2465

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	P1-1#	硫酸雾、氟化物、异丙醇、氯化氢	72000m³/h, 碱喷淋吸收塔（TA001）+30m 高 P1-1#排气筒	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
	P1-2#	非甲烷总烃、锡及其化合物、 甲醛	180000m³/h, 沸石+RTO（TA002）+30m 高 P1-3#排气筒	
		甲醇		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	30m 高 P1-3#排气筒	
	P1-3#	颗粒物	40000m³/h, 滤筒除尘（TA003）+30m 高 P1-3#排气筒	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
	P1-4#	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、格林曼黑度	20000m³/h, 30m高 P1-4#排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）
	P1-5#	氨、硫化氢、臭气浓度	150000m³/h, 除雾+活性炭（TA004）+30m高P1-5#排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	P1-6#	非甲烷总烃	3000m³/h, 活性炭吸附（TA005）+15m高1-6#排气筒	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
	无组织废气（厂界）	氨、硫化氢、臭气浓度	车间换风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		硫酸雾、氟化物、 甲醛 、非甲烷总烃	车间换风	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）
		甲醇		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	无组织废气（厂区内）	非甲烷总烃	通风	
地表水环境	重金属废液预处理系统（TW001）	COD、SS、总铜、钛、锡、总磷、TOC	芬顿序批处理，设计能力120t/d	总排口各污染物排放浓度执行南京浦口经济开发区工业废水处理厂接管标准
	重金属废水处理系统（TW002）	COD、SS、总铜、钛、锡、总磷、TOC	芬顿+混凝沉淀+石英砂过滤+螯合树脂，设计能力	

			600t/d	
	含镍废液预处理系统 (TW009)	COD、SS、总铜、镍、TOC	芬顿, 设计能力 120t/d	
	含镍废水处理系统 (TW010)	COD、SS、总铜、镍、TOC	芬顿+混凝沉淀+多介质过滤+螯合树脂, 设计能力 480t/d	
	酸碱废水处理系统 (TW003)	COD、SS、总铜、钛、锡、镍氟化物、氨氮、总氮、总磷、TOC、表面活性剂	二级pH调节, 设计能力4800t/d	
	高浓有机废液预处理系统 (TW004)	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、TOC	气浮+芬顿+混凝沉淀, 设计能力 240t/d	
	综合废水处理系统 (TW005)	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、TOC、表面活性剂	厌氧+缺氧+好氧+MBR膜+叠片过滤器+陶瓷超滤膜+超滤池+RO膜, 设计能力1200t/d	
	切割废水处理系统 (TW006)	pH、COD、SS、TOC	PH调节+叠片过滤+陶瓷超滤膜+RO膜, 设计能力 2000t/d	
	研磨废水处理系统 (TW007)	pH、COD、SS、TOC	PH调节+叠片过滤+陶瓷超滤膜+RO膜, 设计能力 1000t/d	
	反洗水处理系统 (TW008)	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、TOC、表面活性剂	化学沉降, 设计能力1200t/d	
	生活污水、纯水制备弃水、锅炉强排水、软水制备弃水、循环冷却系统排水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	直接接管	达浦口经济开发区污水处理厂接管标准
声环境	生产及公辅工程	Leq	选用低噪声设备, 并采取消隔声、消	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

			声、减振措施以及 距离衰减	(GB12348-2008) 表 1 中 3 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目产生的固废分为一般固废、危险废物以及生活垃圾。其中一般固废、危险废物为桶装或防漏袋装，各类废物互相之间不会产生反应，项目的危险废物、一般固废委托有资质的单位处理利用或处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。			
土壤及地下水污染防治措施	建设单位将厂区划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。非污染区可进行简单的硬化处理，污染区应按照地下水导则要求进行设置，按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。可有效避免有毒有害物质对地下水的影响。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	储存各类化学品时应严格遵守《常用化学危险品贮存通则》中的相关规定；公司应严格按《爆炸和火灾危险环境电力设置设计规范》进行危险区域划分及电气设备材料的选型；厂区内设置消火栓、灭火器等灭火设施、消防设施。对环保设施进行维护和检查；固废堆放场按照要求进行防漏、防雨处置，防止物料泄漏；经常对废气收集处理系统进行检查和维修；完善环境风险应急预案及备案。			
其他环境管理要求	1、项目的建设应切实履行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。 2、应按有关法规的要求，严格执行排污许可制度。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C3973集成电路制造”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-89 电子器件制造 397”要求办理排污许可手续。 3、本项目配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时建成和投产使用，并按规定程序实施竣工环境保护验收，验收合格方可投入生产。 4、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的应当重新报批环境影响报告表。自环评批复之日起超过5年，方决定项目开工建设的，其环境影响报告表应重新报批。 5、建设单位应根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号），开展环保设施安全风险辨识，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。			

六、结论

一、结论

本项目符合国家及地方产业政策，符合区域规划要求和产业定位；项目废气经处理后满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）中表 3、表 4 标准，《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 2 标准，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 标准，《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 标准等排放限值的要求；项目生产废水经预处理后进入南京浦口经济开发区工业废水处理厂处理后达标排放；生活污水及公辅废水进入南京浦口经济开发区污水处理厂处理后达标排放；厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区排放限值；固废处置率 100%；对环境的影响较小，项目建成后，区域环境质量不会下降；项目潜在的风险可防控，不会对周围环境及人员造成安全威胁。因此，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称		现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许可排 放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目排放量 (固体废物产生 量) ④	以新带老削减量 (新建项目不 填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦	本次外 排环境 量
废气	有组织	硫酸雾	/	/	/	0.086	/	0.086	0.086	0.086
		氟化物	/	/	/	0.034	/	0.034	0.034	0.034
		非甲烷总 烃	/	/	/	1.277	/	1.277	1.277	1.277
		甲醇	/	/	/	0.052	/	0.052	0.052	0.052
		颗粒物	/	/	/	0.168	/	0.168	0.168	0.168
		SO ₂	/	/	/	0.14	/	0.14	0.14	0.14
		NO _x	/	/	/	0.535	/	0.535	0.535	0.535
		氨	/	/	/	0.198	/	0.198	0.198	0.198
		硫化氢	/	/	/	0.023	/	0.023	0.023	0.023
	无组织	硫酸雾	/	/	/	0.01	/	0.01	0.01	0.01
		氟化物	/	/	/	0.001	/	0.001	0.001	0.001
		非甲烷总 烃	/	/	/	0.129	/	0.129	0.129	0.129
		甲醇	/	/	/	0.005	/	0.005	0.005	0.005
		氨	/	/	/	0.044	/	0.044	0.044	0.044
		硫化氢	/	/	/	0.005	/	0.005	0.005	0.005
废水	生产 废水	废水量	/	/	/	506674	/	506674	506674	506674
		COD	/	/	/	151.989	/	151.989	151.989	15.200
		SS	/	/	/	126.645	/	126.645	126.645	5.067

		氨氮	/	/	/	3.115	/	3.115	3.115	0.760
		总氮	/	/	/	4.078	/	4.078	4.078	4.078
		总磷	/	/	/	0.798	/	0.798	0.798	0.152
		氟化物	/	/	/	0.033	/	0.033	0.033	0.033
		总铜	/	/	/	0.020	/	0.020	0.020	0.020
		总镍	/	/	/	0.0024	/	0.0024	0.0024	0.0024
		总钛	/	/	/	0.029	/	0.029	0.029	0.029
		总锡	/	/	/	0.006	/	0.006	0.006	0.006
		表面活性剂	/	/	/	0.072	/	0.072	0.072	0.072
		TOC	/	/	/	45.006	/	45.006	45.006	10.133
		全盐量	/	/	/	1812	/	1812	1812	/
	生活污水+公辅废水	废水量	/	/	/	406325	/	406325	406325	406325
		COD	/	/	/	46.969	/	46.969	46.969	12.190
		SS	/	/	/	43.801	/	43.801	43.801	4.063
		氨氮	/	/	/	0.812	/	0.812	0.812	0.609
		总氮	/	/	/	2.258	/	2.258	2.258	2.032
		总磷	/	/	/	0.248	/	0.248	0.248	0.122
	合计	废水量	/	/	/	912999	/	912999	912999	912999
		COD	/	/	/	198.958	/	198.958	198.958	27.39
		SS	/	/	/	170.446	/	170.446	170.446	9.13
		氨氮	/	/	/	3.927		3.927	3.927	1.369
		总氮	/	/	/	6.336		6.336	6.336	6.11
		总磷	/	/	/	1.046		1.046	1.046	0.274
		氟化物	/	/	/	0.033	/	0.033	0.033	0.033
		总铜	/	/	/	0.02	/	0.02	0.02	0.02

		总镍	/	/	/	0.0024	/	0.0024	0.0024	0.0024
		钛	/	/	/	0.029	/	0.029	0.029	0.029
		锡	/	/	/	0.006	/	0.006	0.006	0.006
		表面活性剂	/	/	/	0.072	/	0.072	0.072	0.072
		TOC	/	/	/	45.006	/	45.006	45.006	10.133
		全盐量	/	/	/	1812	/	1812	1812	/
一般工业固体废物	废钛靶材	/	/	/	0.513	/	0.513	0.513	0	
	废阳极	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1	0	
	废铜靶材	/	/	/	0.136	/	0.136	0.136	0	
	废膜	/	/	/	5.4	/	5.4	5.4	0	
	一般废水处理污泥	/	/	/	252	/	252	252	0	
	不合格品	/	/	/	6.3	/	6.3	6.3	0	
	废载带	/	/	/	0.01	/	0.01	0.01	0	
危险废物	废光刻胶	/	/	/	3.5	/	3.5	3.5	0	
	一次性耗材	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1	0	
	重金属污泥	/	/	/	59	/	59	59	0	
	废水处理污泥				24	/	24	24	0	
	废 UV 灯管	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1	0	
	废滤芯	/	/	/	8	/	8	8	0	
	重金属废树脂	/	/	/	0.4	/	0.4	0.4	0	
	废包装容器、废包装袋	/	/	/	36	/	36	36	0	
	废沸石	/	/	/	2t/3a	/	2t/3a	2t/3a	0	
	废转轮	/	/	/	0.255/45000h	/	0.255/45000h	0.255/45000h	0	
	废活性炭	/	/	/	16	/	16	16	0	
生活	生活垃圾	/	/	/	330	/	330	330	0	

垃圾								
----	--	--	--	--	--	--	--	--